

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-167375

(43)Date of publication of application : 22.06.1999

(51)Int.Cl. G09G 5/00  
 G09G 5/00  
 G09G 5/00  
 G03G 21/00  
 G09G 3/20  
 H04N 1/00

(21)Application number : 10-252092

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 07.09.1998

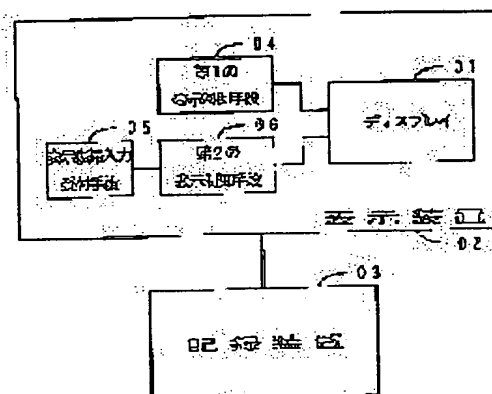
(72)Inventor : SHIBAYAMA YOSHINARI  
 OTAKE TAKAO

## (54) DISPLAY DEVICE AND RECORDING DEVICE PROVIDED THEREWITH

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate identifying plural screens by making effective use of a display using a user interface.

SOLUTION: A recording device 03, which is provided with a display 02 or a display 03 which changes over displays of a function setting screen, and displays contents related to the choices by using a display 01 for a user interface and selecting at least one of the choices displayed on the function setting screen, on condition that there is no operation for a predetermined time, in a state in which contents related to the display 01 are displayed, comprises a first display control means 04 for deleting a display on the screen, a display return input accepting means 05 for accepting a display return input of display after deleting a picture being displayed on the screen, a second display control means 06 for displaying a picture for initial setting when a display return input is accepted by the display return input accepting means.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3223886

[Date of registration] 24.08.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



調整できるようになっている。コピー・逐度選択パネル706の下には自動逐度調整スイッチ723が配設され、その操作により自動逐度表示ランプ722が点灯して自動逐度調整モードとなる。

【0010】倍率・用紙選択用パネル707には、その左側に倍率の設定および表示を行う部分が配設されており、右側に用紙の選択を行う部分が配設されている。倍率の設定および表示を行う部分には、任意倍率を設定するソフトキー724、725及び倍率表示部723が配設され、その際には、予め定められた固定倍率の選択を行う固定倍率キー726とその倍率表示部727と表示ランプ710が配設されている。コピー用紙の選択を行う部分には、用紙サイズあるいは用紙の種類の選択する部分には、用紙サイズあるいは用紙の種類の選択するためのソフトキー729、730が配設されている。また、8種類の表示部728と、これらのうちの1つを選択する部分には、用紙サイズあるいは用紙の種類の選択するためのソフトキー729、730が配設されている。

【0011】倍率・用紙選択用パネル707の右側に位置する表示パネル708には、この複写機の図柄732と液晶表示部733とが配設されている。図柄732は、供給トレイの選択状態や紙つまりの生じた箇所等をランプの点灯で表示し、液晶表示部733は、文字を含んだ文型により図々のメッセージを表示し、機能の選択や実行条件の設定を行う。

【0012】さらに、表示パネル708の下の方にも、個々のキーまたはボタンが配設されている。これらは、複写機を基本状態とする休止モードに戻すためのオールクリアボタン734、コピー枚数をセットしたり、複写機の診断を行う際の診断内容の特定等を行うための数値入力に用いるデジキー735、逐度コピーを行っているときで、他の逐度コピーをとる必要があるときに使用される割り込みボタン736、コピー作業を途中で停止するときや、コピー一枚の逐度逐度時やソータのビンの満定時のクリアボタンとして使用するストップクリアボタン737、コピー作業を開始させるためのスタートボタン738、液晶表示部733に表示されたメッセージに対してカーソルを動かすための選択キー739、カーソルで指定された箇所を設定するための設定キー740等である。

【0013】以上説明したコンソールパネルは、例えば用紙の選択やコピー・逐度の設定といった基本操作のエリアと、例えば機能選択や単色カラー強調といった応用操作のエリアを機能配設用パネルと区別している。これに加えて液晶表示部733に英字カナ混じり文を表示して応用操作の補助を行うことで、パネル操作における間違いの発生を可能な限り低下させるよう工夫している。

に、前記ディスプレイに表示中の画面を消去する第1の表示制御手段04と、前記ディスプレイに表示中の画面を消去した後、前記ディスプレイの表示復帰入力を受け付ける表示復帰入力受付手段05と、前記表示復帰入力受付手段により表示復帰入力を受け付けられた場合に前記手段06とを有するものである。

【0010】  
【作用】本発明の表示装置及び複写装置を備えた記録装置では、機能設定画面に表示される選択肢のうち少なくとも1つを選択することにより、前記機能設定画面の表示を切り換え、前記選択肢に関連する内容を表示する。また、ディスプレイに関連する内容が表示されている状態で、所定時間操作がないことを条件に、ディスプレイに表示中の画面を消去すると共に、表示復帰入力を受け付けられた場合にディスプレイの初期設定画面を表示する。また、表示復帰入力を受け付けられた場合に選択肢に関連する内容を表示するものに比べ、初期設定画面に切り換えてから操作する必要がある、ユーザの操作性向上を図ることができる。

【0020】  
【発明の要約】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

以下、本発明の実施の形態の一例として説明する。説明に先立って、本実施例の説明についての目次を示す。なお、以下の説明において、(1)～(2)は、本発明が適用される複写機の全体構成の概要を説明する項であって、その構成の中で特に本発明の実施例の詳細を説明する項が(3)である。

- 【0021】(1)装置の概要
- (1-1)装置構成
  - (1-2)システムの機能・特徴
  - (1-3)システム構成
  - (1-4)シリアル通信方式
  - (1-5)スタート分割
  - (2)具体的な各部の構成
  - (2-1)光学系
  - (2-2)ペルト送り
  - (2-3)用紙搬送系
  - (2-4)原稿自動送り装置
  - (2-5)ソータ
  - (3)ユーザインターフェース(U/I)
  - (3-1)ユーザインターフェースの特徴
  - (3-2)画面システムの構成
  - (3-3)表示画面の構成
  - (3-4)キー/LEDボード及びディスプレイ表示回路
  - (3-5)ユーザインターフェースにおける各部処理

【0014】複写機の場合には、本体マシンに各種の機能を備えたものの、付加装置としてソータや自動原稿送り装置、用紙トレイ、ICカード装置等の装置されたもの等その組み合わせが非常に多くなる。当然、これらの組み合わせに応じて利用可能な機能も異なるので、コンソールパネルに配設される機能選択のためのスイッチの数や操作に伴う装置内での処理や、また、それらに対応して表示ランプや表示部の配設や数も異なる。そのため、コンソールパネルは、複写機の形状によってスイッチの種類や表示部の配設、サイズを決定し設計がなされている。

【0015】  
【発明が解決しようとする課題】複写機等の記録装置は、オフィスにおいて大きな比重を占めているが、事務スペースのコストが高騰している状況にあって、事務スペースを効率的に利用するため、複写機等の記録装置もコンパクト化し専有面積を小さくすることが強く要請される。しかし、上記のようにコンソールパネルでは、機能が多くなることと選択や実行条件の設定のためのスイッチや表示部の取り付け数が増えるので、広いスペースを必要とし、全体として大きくなり取り付けスペースが確保できなくなってしまうという問題がある。従って、複写機等を多機能化しさらにコンパクト化しようとする場合、特にコンソールパネルは多機能化とコンパクト化が相反し、コンソールパネルを小さくすることが難しくコンパクト化に限界が生じるという問題がある。

【0016】また、装置をコンパクトにした多機能にしたい操作性を高めようとする、コンソールパネルの操作性の点から取り付け位置が装置手前の限られた位置となることが、逆にスペースを制限してしまうと、スイッチや表示部等を減らさざるを得なくなる。そうすると、少ないスイッチや表示部では、それらを組み合わせ活用しない限りは、操作や表示が複雑になってしまふ。また、スイッチや表示部を減らすだけで減らないようにすると、スイッチや表示部が密集した配設となつたり、サイズの小さいものを使用することになる。その結果、表示部における表示文字も小さくまた密度が高くなり、コンソールパネルの表面が煩雑になってしまう。

【0017】本発明は、ユーザインターフェースにディスプレイを使用した表示装置のディスプレイの有効利用を図り、複雑の画面を識別しやすくするものである。

【0018】  
【課題を解決するための手段】本発明は、図1に示すようにユーザインターフェースにディスプレイ01を使用し、機能設定画面に表示される選択肢のうち少なくとも1つを選択することにより、前記機能設定画面の表示を切り換え、前記選択肢に関連する内容を表示する表示制御手段02又は該表示装置を備えた記録装置03において、前記ディスプレイ01に前記関連する内容を表示されている状態で、所定時間操作がないことを条件

(1)装置の概要

(1-1)装置構成

図2は本発明が適用される複写機の全体構成の一例を示す図である。

【0022】本発明が適用される複写機は、ペースマシン1に対して縦つかの付加装置が複数可能になったものであり、基本構成となるペースマシン1は、上面に原稿を保持するプラテンガラス2が配設され、その下方に光学系3、マーキング系5の名義部が配設されている。他方、ペースマシン1には、上段トレイ6-1、中段トレイ6-2、下段トレイ6-3が取り付けられ、これら各トレイは全て前面に引き出すようになっており、操作性の向上と複写機の配設スペースの節約が図られると共に、ペースマシン1に対して出っ張らないスキャリとしたデザインの外観が実現されている。また、始紙トレイ内の用紙を搬送するための用紙搬送系7には、インバータ8、10およびデュプレックストレイ11が配設されている。さらに、ペースマシン1上には、CRTディスプレイからなるユーザインターフェース12が取り付けると共に、プラテンガラス2の上にDADF(デュプレックスオートドキュメントフィード：自動両面原稿送り装置)13が取り付けられる。また、ユーザインターフェース12は、スタンドタイプであり、その下側にカード装置が取り付け可能となっている。

【0023】次に、ペースマシン1の付加装置を挙げると、DADF13の代わりにRDH(リサイクルドキュメントハンドラー：原稿を元のフィード状態に戻し原稿送りを自動的に繰り返す装置)15或いは逐度のADF(オートドキュメントフィード：自動原稿送り装置)、エディタバッド(複写入力装置)付プラテン、プラテンカバーのいずれかを取付けることも可能である。また、用紙搬送系7の装置組には、MSI(マルチシートインサータ：手差しトレイ)16およびHCF(ハイキャパシティフィード：大容量トレイ)17を取付けることが可能であり、用紙搬送系7の抽出部には、1台ないし複数のソータ19が配設可能である。なお、DADF13を配設した場合には、シンブルキャッチトレイ20或いはソータ19が取り付け可能であり、また、RDH15を配設した場合には、コピーされた1組1組を交互に口をてゆくオフセットキャッチトレイ21、コピーされた1組1組をステープルでとめるフィニッシャ22が取り付け可能であり、さらに、紙折機能を有するフォールダ23が取り付け可能である。

【0024】(1-2)システムの機能・特徴

(A)機能

本発明は、ユーザのニーズに対応した多岐多様な機能を備えつつ複写機への入口から出口までを全自動化すると共に、上記ユーザインターフェース12においては、機能の選択、実行条件の選択およびその他のメニュー等の表示をCRTディスプレイで行い、且つ、且つ、且つに操作で

上記機能を内蔵する本発明のシステム全体として下記の特徴を有している。

【0032】(イ)省電力化の達成

1. 5kVAでハイスピード、高性能の複写機を実現している。そのため、各動作モードにおける1.5kVA実現のためのコントロール方式を決定し、また、目標値を設定するための機能回路力配分を決定している。また、エネルギー伝送経路の安定のためのエネルギー系統の作成、エネルギー系統による管理、検証を行うようにしている。

【0033】(ロ)低コスト化

高額部品を内蔵化し技術改良および標準化を図ると共に、面材ライフのハード側からの改良、トナー側目の低減により画材目の低減化を図っている。

【0034】(ハ)信頼性の向上

部品故障の低減及び長寿命化を図り、各パラメータのイン/アウト条件を明確化し、設計不具合の低減化し、100kCVノーマンテナンスの実現を図っている。

【0035】(ニ)高画質の達成

本装置においてはトナー粒子にフェライトからなるマイクロキャリアを使用し、また反発磁界により再現する方式を採用している。また感光体としては有機感光材を何回にも塗って形成した高感度青色有機感光材ペルトリトを採用し、さらにセットポイントを駆使したビクトリアルモードにより中間調を表現できるようにしている。これらのことにより中間調を再現できるようなっている。黒点低減化を図り、従来の高い高画質を達成している。

【0036】(ホ)操作性の改善

原稿をセットしコピー枚数を入力するだけでスタートキーの操作により所定のモードでコピーを実行する全自動モードを有すると共に、基本コピー、応用コピー、専門コピーに分割した画面によるコピーモードの設定を含め、多様なモード設定をユーザーの要求に応じて選択できるようにしている。これらのユーザーインターフェースは、CRTディスプレイとその周囲に画面と対応して配置した少数のキー及びLEDにより行い、見易い表示メニューと簡単な操作でモード設定を可能にしている。また、不慣れなコピーやICカードにコピーモードやその実行条件等を予め記憶しておくことにより、所定の操作の自動化を可能にしている。

【0037】(セ)差別化の例

本発明が適用される複写機は、ICカードに格納されたプログラムにより複写機の機能を左右することができ、従って、ICカードに格納されるプログラムをカード単位で変化することで、複写機の使用に対する差別化が可能になる。これについて、分かり易い例を幾つか挙げて説明する。

【0038】第1の例として、建屋ビルに複写の会社が共同使用する複写機が内蔵されていたり、一つの会社内や工房内であって異なる部門間で共同使用する複写

機が内蔵されている場合を説明する。後者の共同使用は、予算管理上で必要となるものであり、従来ではコピーライザ等の機器を用いて各部門の使用管理を行っていた。

【0039】この複写機は、図2で示したベースマシンにICカード装置、DADF13、ソータ19、ユーザーフェース12、供給トレイ(6-1~6-3)、およびデュプレックストレイ11を内蔵した比較的高度なシステム構成の複写機であるとする。共同使用者の中には、DADF13やソータ19を必要とする人あるいは部門があれば、なんらかの追加装置を必要としない人または部門もある。

【0040】これら使用態様の異なる複写機の人または部門が複写機の費用負担を各自のコピーボリュームからだけで決定しようとするは、低ボリュームのコピーしかたらない人または部門は、各組付装置が装置された複写機の導入に反対してしまい、複写機を高度に使用しようとする人または部門との間の調整が困難となってしまう。

【0041】このような場合には、各人または各部門の使用態様に応じたICカードを用意しておき、高度な機能を望む人あるいは部門は基本的な費用を多く負担すると共に、多くの機能を活用することができるようになる。例えば最も高度なICカードの所有者は、そのICカードをICカード装置にセットした状態で複写機を動作させることにより、DADF13、ソータ19、供給トレイ(6-1~6-3)およびデュプレックストレイ11を自在に使用することができ、草稿効率も向上させることができる。これに対してコピー用紙のソーティングを必要としない人は、ソーティングにたいのプログラムを欠くICカードをセットして、キヤッチトレイ20のみを使用することで経費を削減することができ。

【0042】第2の例として、コピー業者がICカードでセルフコピーサービス店を営む場合を説明する。

【0043】店の中には、複製機の複写機が配置されており、それぞれにICカード装置22が取り付けられている。客はサービス態様に応じたICカードを請求し、これを自分の希望する複写機にセットしてセルフサービスでコピーをとる。複写機に不慣れた客は、操作説明の表示機能をプログラムとして内蔵したICカードを請求し、これをセットすることでUI12に各組付装置の表示を可能とし、コピー作業を間違いない実行することができ。DADF13の使用の可否や、多色記録の実行の可否等も貸与するICカードによって決定することができ、また使用範囲の制限も可能となって料金に合った客の管理が可能になる。更にコピー枚数や使用したコピー用紙のサイズ等のコピー作業の実態をICカードに書き込むことができるので、料金の請求が容易になり、客に対してコピー料金の取り引き等の細かいサービス

スも可能になる。

【0044】第3の例として、特定ユーザー向けのプログラムを格納したICカードを用いたサービスについて説明する。例えば特許事務所では写真製版により図小されたと特許公報額を検討するときに原寸と同一のコピーをとる必要から200%という比較的大きな拡大でコピーをとる仕がある。また、暫行に提出する図面を作成する際に、その図面に添えるために元の図面を小図面に図小あるいは拡大する作業が行われる。また、市販にあるいは区役所等の住民ののコピーを行う部門では、図書の対象外となる人に即する区役所や個人のプライバシーを保護するために秘密にすべき図面の図面を削除するようにして図本や図本を作成する。

【0045】このように使用者(ユーザー)によっては、複写機を特殊な使用態様で利用する要求がある。このような要求にすべて満足するように複写機の性能を設定すると、コンソールパネルが複雑となり、また複写機内部のROMが大規模化してしまう。そこで特定ユーザー別にICカードを用意し、これをセットさせることでそのユーザーに最も適する機能を持った複写機を実現することができ。

【0046】例えば特許事務所の場合では、専用のICカードを入手することで、固定倍率として図書の図書の倍率の他に200%の図書を簡単に選択できるようなになる。また、図書を必要とする図で例えば1%刻みで倍率を設定することができようになる。更に住民の発行部門では、テンキー等のキーを操作することによって液晶表示部等のディスプレイに住民の図画や附すべき図や項目を指示することができるようになり、この後スタートボタンを押すことでオリジナルの希望の図画のみがコピーされたり、必要な部分のみが図画されて記録されるようになる。

【0047】(1-3)複写機の気候系制御システムの構成

図3は本発明が適用される複写機のサブシステムの構成を示す図、図4はCPUによるハード構成を示す図である。

【0048】本発明が適用される複写機のシステムは、図3に示すようにメイン基板31上のSQMGRサブシステム32、CHMサブシステム33、IMMサブシステム34、マーケティングサブシステム35からなる4つのサブシステムと、その周りのU/Iサブシステム36、INPUTサブシステム37、OUTPUTサブシステム38、OPTサブシステム39、IELサブシステム40からなる5つのサブシステムとによる9つのサブシステムで構成されている。そして、SQMGRサブシステム32に対して、CHMサブシステム33及びIMMサブシステム34は、SQMGRサブシステム32と共に図4に示すメインCPU41下にあるソフトウェアで実行されているので、通過が下口なサブシステム41で実行



スターキータを押すスタートの場合にはセットアップに戻る。またセットアップ、サイクルアップからでもジヤム発生等のサイクルダウン要因が発生するとサイクルダウンに移移する。

【0074】バーはジヤムが発生した場合のスタートで原因ジヤム用紙を取り除く他、他の用紙は自動的に排出される。通常、ジヤムが発生するとどのようなスタートからでもサイクルダウン/スタートリバー/バーと進移する。そしてバー/エンジンによりスタンバイまたはセットアップに移移するが、再度ジヤムが発生するとサイクルダウンへ進移する。

【0075】ベルトダウンはタッキングポイントよりトリレイ間でジヤムが発生した場合に生じ、ベルトクラッチを切ることによりベルト駆動が停止される状態で、ベルトより先の用紙は排出することができ。

【0076】ハードダウンはインターロックが開けられ、危険な状態になったり、マシーンクロックフェイルが発生して制御不能になったような状態で、24V電源供給が遮断される。

【0077】そして、これらベルトダウン、ハードダウン要因が除去されるとスタンバイに移移する。

【0078】(2-1) 光学系

図8及び図9は走査鏡光表鏡の構成を示す図であり、図8は光学系の縦断側面図、図9(a)は光学系の縦断側面図、(c)は(b)のX-Y方向側面図である。

【0079】本実施例の走査鏡光表鏡3は、鏡を磁材ベルト4の移動速度よりも速い速度で磁材上に駆動するPIS(プリセッション・イメーjing・システム)方式を採用すると共に、第2走査系Bを固定し、第1走査系Aを独立して移動可能にする方式を採用している。すなわち、第1走査系Aは、荷光ランプ102および第1ミラー103を有する第1キャリアジ101と、第2ミラー106および第3ミラー107を有する第2キャリアジ105から構成され、プラテンガラス2上に設置された原稿を走査する。一方、第2走査系Bは、第4ミラー110および第5ミラー111を有する第3キャリアジ109と、第6ミラー113を有する第4キャリアジ112から構成されている。また、第3ミラー107と第4ミラー110の光軸上にはレンズ108が配置され、倍率に応じてレンズモータにより移動されるが、走査鏡光中は固定される。

【0080】これら第1走査系Aおよび第2走査系Bは、直流サーボモータであるキャリアジモータ114により駆動される。キャリアジモータ114の出力軸115の両側に伝達軸116、117が配設され、出力軸115に固定されたタイミングプーリー115aと伝達軸116、117に固定されたタイミングプーリー116a、117a間にタイミングベルト119a、119bが張設されている。また、伝達軸116にはキャプスタンプーリー116bが固定されこれに方向に配設される従動

させ、光学系の走査速度 $V_1$ をプロセッサスピードV<sub>1</sub>より相対的に速くして単位時間当たりのコピー枚数を増大させる。このとき、倍率をMとすると $V_1 = V \times 3.5 / (3.5M - 1)$ であり、 $M = 1$ 、 $V_1 = 308.9 \text{ mm/s}$ とすると $V_1 = 432.5 \text{ mm/s}$ となる。

また、 $V_2$ はタイミングプーリー117b、123aの径により決まり、 $V_2 = (1/3 \sim 1/4) V_1$  となっている。一方、NON-PISモードにおいては、縮小時における走査系の速度の増大および照明パワーの増大を防止し消費電力を抑制するために、例えば64%以下の場合には、PISクラッチ125を解放させると共にPIIロックソレノイドをオンさせることにより、第2走査系Bを固定し露光点を固定してスキャンし、駆動系の負荷および原稿照明パワーの増大を回避し、1.5KVAの実現に寄与するものである。

【0084】上記レンズ108は、図10(a)に示すように、プラテンガラス2の下方に配設されるレンズキャリアジ135に固定された支持軸136に摺動可能に取付けられている。レンズ108はワイヤー(図示せず)によりレンズモータZ137に連結されており、該レンズモータZ137の回転によりレンズ108を支持軸136に沿ってZ方向(図で縦方向)に移動させて倍率を変化させる。また、レンズキャリアジ135は、ベース側の支持軸139に摺動可能に取付けられると共に、ワイヤー(図示せず)によりレンズモータX140の回転により、レンズキャリアジ135を支持軸139に沿って、X方向(図で横方向)に移動させて倍率を変化させる。これらレンズモータ137、140は4相のステッピングモータである。レンズキャリアジ135が移動するとき、レンズキャリアジ135に設けられた小歯車142は、レンズカム143の登型面に沿って回転しこれにより大歯車144が回転しワイヤーケーブル145を介して第2走査系の取付基台146を移動させる。従って、レンズモータX140の回転によりレンズ108と第2走査系Bの距離を所定の倍率に対して設定可能になる。

【0085】また、図10(b)に示すように、レンズ108の1側面にはレンズシャット147がリング機構148により開閉自在に設けられ、シャットソレノイド149のオンオフにより、イメーjingスキャン中はレンズシャット147が開となり、イメーjingスキャンが終了すると閉となる。レンズシャット147により遮光する目的は、ベルト感材上にDDPパッチ、ADCパッチを形成すること、PISモード時において第2走査系Bがリターンするときの倍の消込を防止することである。【0086】図11は光学系のサブシステムの概略を示すブロック構成図を示している。オペティカルCPU45は、メインCPU41とシリアル通信およびホットラインにより接続され、メインCPU41から送信されるコピーモードにより感材上に消像を形成するために、各

キャリアジ、レンズ等のコントロールを行っている。制御用電源152は、ロジック用(5V)、アナログ用(±15V)、ソレノイド、クラッチ用(24V)からなり、モータ用電源153は38Vで構成される。

【0087】キャリアジモータ155は、第1ミラー101のレジスト位置に対応するように配設され、第1走査系Aに取付けられたアクチュエータがキャリアジレジセンサ155を駆動すると信号を出力する。この信号はオペティカルCPU45に送られレジスト位置を行うための位置感知はタイミングを決定したり、第1走査系Aのリターン時におけるホーム位置PIIを決定するようにになっている。また、キャリアジの位置を検出するために第1ホームセンサ156a、第2ホームセンサ156bが設けられており、第1ホームセンサ156aは、レジスト位置と第1走査系Aの停止位置との間の所定位置に配設され、第1走査系Aの位置を検出し信号を出力している。また、第2ホームセンサ156bは第2走査系の位置を検出し信号を出力している。

【0088】ロータリエンコーダ157は、キャリアジモータ114の回転角に応じて90°位相のずれたA相、B相のパルス信号を出力するタイパルスのものであり、例えば、200パルス/回転で第1走査系のタイミングプーリーの歯ピッチが0.1571mm/パルスに設計されている。倍倍用ソレノイド159は、CPU45の制御により倍倍レンズ(図示せず)を垂直方向に移動させ、倍倍レンズの移動を倍倍スイッチ161のオンオフ動作で検知している。レンズホームセンサ161、162は、レンズXモータ140およびレンズZモータ137のホーム位置を検出するセンサである。LDCロックソレノイド127は、CPU45の制御により第1走査系Aを所定位置に固定するもので、ロックしたことを示すDロックスイッチ129により検知している。PISロックソレノイド131は、NON-PISモード時にPISクラッチ125が解放されたときに、第2走査系Bを固定するもので、ロックしたことをPISロックスイッチ132で検知している。PISクラッチ125は、送引時にクラッチを解放させ非送引時にクラッチを係合させるタイパルスのもので、PISモード時の消込力を低減させ、1.5KVAの実現に寄与している。

【0089】図12(a)、(b)は光学系のスキャンサイクルの制御を示し、本制御は第1走査系Aを指定された倍率、スキャン長で走査するもので、ホットラインより受信したスキャン長データから、レジセンサの割り込みからスキャン終了までのエンコーダクロックのカウント数であるイメーjing・スキャンカウントが検出され、後、ステップ②でキャリアジモータをスキャン方向(CW)に回転させ、スキャン時の加速減速を行う(ステップ③)。次いでステップ④においてPLL(位相閉





(11) 特開平111-167375

ってしまったような場合にはこのことがIMMからシーケンスマネージャに伝えられてマシンは停止される。  
 【0113】また、IMMサブシステムは、IELサブシステム40とシリアル送信を行うと共に、ホットライプを適切に割り込み信号を送っており、IELイネーブル信号、IELイメーজ信号、ADCパッチ信号、IELシラックバンド信号を送出している。IELイメージ信号で必要な他の消し込みを行い、ADCパッチ信号でIELサブシステム40により、パッチチャネラ212で形成されたパッチ領域の形状、面積を規定すると共に、互高品を照準して静電位を500〜600Vの一定電位に調整する。IELシラックバンド信号はプレート226によりベルトを駆動しないように、所定間隔毎に他間にブラックバンドを形成してトナーを付着させて一組の顕像剤の役割を行わせ、特に白紙に近いような状態のようなトナー一旦が啞れて少ないときコピーの場合でもベルト4を駆動しないようにしている。  
 【0114】さらに、IMMはマーキングサブシステム35とはホットラインによる送信を行っており、オブチカチカルレジ信号を基準にしてパッチ形成要求信号、バイアス要求信号、ADC要求信号を送出す。マーキングサブシステム35はこれを受けてパッチチャネラ212を駆動してパッチを形成すると共に、ESVセンサ214を駆動して静電位を検出し、また現像機216、217を駆動してトナー一面像を形成している。また、プリトランスファコロトロン218、トランスファコロトロン220、デタックコロトロン221の駆動制御を行っている。

【0115】IMMからはピッチリセット信号⑩が送出されており、これを基準にしてキャリッジのスタートのタイミングをとるようにしている。  
 【0116】またカラー現像器ユニットが装着されているか否かの検知信号が入力され、現像器のトナーが黒色かカラーかを検出している。  
 【0117】CHMサブシステム33へはIMMからレジグレートリガ信号を送ってタッピングポイントで用紙と他の先端とが一致するように制御すると共に、レジグレートの間クイミングを矯正する必要がある場合は、その矯正量を検出して送っている。  
 【0118】またプレート226で焼き落としたトナーは回収トナーポトル268に回収され、ポトル内のトナー一口の検出信号がIMMに入力され、所定量を超えたと判断するようにしている。

【0119】またIMMはファンモータ263を駆動して異質な温度上昇を防止し、吐出温度が許容温度範囲内にある安定した面質のコピーが得られるようにしている。  
 【0120】図16はタイミングチャートを示すものである。  
 【0121】制御の基準となる時間はオブチカルレジ

ンサ位位である。オブチカルレジセンサオン/オフ信号の所定時間(T1)後よりIELがオフされる。すなわちT1まではオンして先に消し込みを行い、T2以後はオンして後消し込みを行っている。こうしてIELイメージ信号により他形成が行われ、またレジグレートタイミグを制御することでタッキングポイントでの用紙の先端と他の先端とを一致させている。他形成終了後、パッチチャネラ212で形成されたパッチチャネルによりADCパッチ信号が発生し、インターイメー(後)によりADCパッチ信号が形成され、その後ADCパッチを形成する。またパッチ形成後、バイアス要求信号が検せられて(T6後)現像が行われ、その後ADC要求信号が検せられ(T7後)トナー温度の検出が行われる。またブラックバンド信号によりインターイメーにブラックバンドが形成される。

【0122】なお、AE (Auto Exposure) スキャン中においては、IELイメージ信号のON/OFFは行わない。  
 【0123】(2-3)用紙搬送系  
 図17において、用紙トレイとして上段トレイ6-1、中段トレイ6-2、下段トレイ6-3。そしてデュプレックストレイ11がベースマシン内に装設され、オプションによりサイドに大容口トレイ(HCF)17、手差しトレイ(MSI)16が装設され、各トレイには適宜ノーベーパーセンサ、サイズセンサ、およびクラッチ等が備えられている。ここで、ノーベーパーセンサは、供給トレイ内のコピー用紙の有無を検知するためのセンサであり、サイズセンサはトレイ内に収容されているコピー用紙のサイズを判別するためのセンサである。また、クラッチは、それぞれの紙送りロールの駆動をオン・オフ制御するための部品である。このように複数の供給トレイに同一サイズのコピー用紙をセットできるようにすることによって、1つの供給トレイのコピー用紙がなくなるととき他の供給トレイから同一サイズのコピー用紙を自動的に給送する。

【0124】コピー用紙の給送は、専用に設けられたフィードモータによって行われ、フィードモータにはステップモータが使用されている。コピー用紙の給送が正常に行われているかどうかはフィードセンサによって検知される。そして、一旦送り出されたコピー用紙の先端を揃えるためのレジストレーション用としてゲートソレノイドが用いられる。このゲートソレノイドは、通常のこの図のソレノイドと異なり通電時にゲートが閉きコピー用紙を通過させるような制御を行うものである。従って、コピー用紙の到来しない待機状態ではゲートソレノイドに電源の供給がなく、ゲートは開いたままとなり、消費電力の低減を図っている。そして、コピー用紙が到来するわずかな手前の時点でゲートソレノイドが駆動され、通過を阻止するためにゲートが閉じる。しかる後、所定のタイミングでコピー用紙の搬送を再開する時点でゲートを停止しゲートを開くことになる。このような制御

(11)

特開平111-167375

を行うと、コピー用紙の先端が通過を阻止されている時点でゲートの位置の変動が少なくなり、コピー用紙は比較的強い力でカートに押し当てられた場合でもその位置決めを正確に行うことができる。

【0125】用紙の両面にコピーする両面モードや同一面に複数回コピーする合成モードにより再度コピーする場合には、デュプレックストレイ11へスタックする搬送路に導かれる。両面モードの場合には、搬送路から直接デュプレックストレイ11へスタックされるが、合成モードの場合には、一旦搬送路から合成モード用インバータ10へ搬送され、しかる後搬送してデュプレックストレイ11へに導かれる。なお、搬送路501からソーター等への排紙出口502とデュプレックストレイ11側との分岐点にはゲート503が設けられ、デュープレックストレイ11側において合成モード用インバータ10へ導く分岐点には搬送路を切り換えるためのゲート505、506が設けられ、さらに、排紙出口502はゲート507が設けられトリロールインバータ9で反転させることにより、コピーされた面を裏面にして排送するようにしている。

【0126】上段トレイ及び中段トレイは、用紙枚数が50枚程度、A3〜B5、リーガル、レター、特B4、11×17の用紙サイズが収容可能なトレイである。そして、図18に示すようにトレイモータ551を有し、用紙が少なくなるとトレイ552が傾く構造になっている。センサとしては、用紙サイズを検知する3つのノーベーパーセンサ553〜555、用紙切れを検知するノーベーパーセンサ556、トレイ高さの調整に使用するサーフェスコントロールセンサ557を備えている。また、トレイの上がりを防止するためのイマージネーションスイッチ558がある。下段トレイは、用紙枚数が1100枚程度、上段トレイ及び中段トレイと同様の用紙サイズが収容可能なトレイである。

【0127】図17において、デュプレックストレイは、用紙枚数が50枚程度、上記各トレイと同じ用紙サイズが収容可能なトレイであり、用紙の1つの面に枚数の回のコピーを行ったり、2つの面に交互にコピーを行う場合にコピー済の用紙を一時的に収容するトレイである。デュプレックストレイ11の入口側搬送路には、フィードロール507、ゲート505が設置され、このゲート505により合成モードと両面モードに応じた用紙搬送の切り換え制御を行っている。例えば両面モード5によりフィードロール509側に導かれ、合成モードの場合には、上方から搬送されてきた用紙がゲート505、506により一旦合成モード用インバータ10に導かれ、しかる後反転するとゲート506によりフィードロール510、デュプレックストレイ11側に導かれる。デュプレックストレイ11に用紙を収納して所定のエッジ位置まで自由落下させるには、一段に17°〜

20°程度のトレイ傾斜角が必要である。しかし、本発明では、装設のコンパクト化を図りデュプレックストレイ11を狭いスペースの中に収納したため、図4で8°の傾斜角しかとれない。そこで、デュプレックストレイ11には、図19に示すようにサイドガイド561とエンドガイド562が設けられている。これらサイドガイドとエンドガイドの制御面では、用紙サイズが決定されることその用紙サイズに対応する位で停止させる。

【0128】大容口トレイ(HCF)は、数千枚のコピー用紙を収容することのできる供給トレイである。例えば原稿を拡大したり縮小してコピーをとる必要のない顧客や、コピー量が少ない顧客は、ベースマシン本体を投入することが適切な場合が多い。これに対して、多量のコピーをとる顧客や複雑なコピー作業を要求する顧客としてはデュプレックストレイや大容口トレイが必要とされる場合が多い。このような各顧客を区別する手段として、この複写機システムではそれぞれの付加装置を簡単に取り取り取り外しすることができ、構造上、また付加装置の取り付けについては独立したCPU(中央処理装置)を用意して複数のCPUによる分散制御を行うことにしている。このことは、単に顧客の希望する製品が容易に得られるという利点があるばかりでなく、新たな付加装置の取り付けの可能性は顧客に対して新たなコピー作業の可能性を示すことになり、オフィス事務処理の進化を推進させるという点でこの複写機システムの口入に大きな魅力を与えることになる。

【0129】手差しトレイ(MSI)16は、用紙枚数50枚程度、用紙サイズA2F〜A6Fが収容可能なトレイであって、特に他のトレイに収容できない大きなサイズの用紙を使うことができるものである。従来、この種の手差しトレイは、1枚ずつ手差しを行うので、手差しが行われた時点でコピー用紙を手差しトレイから取外しに送り出せばよく、手差しトレイ自体をオペレータが返す必要はない。これに対して本発明の手差しトレイ16は複写機のコピー用紙を同時にセットすることができ、従って、コピー用紙のセットをもってその手差しトレイ16からの給送を行わせると、コピー用紙を回収セットしている時点でそのフィードが開始される可及性がある。このような口入を防止するために、手差しトレイ16の返送を行わせるようにしている。

【0130】本発明では、トレイにエッジロール513、フィードロール512、テイクアップエッジロール51を一体に取り付ける構成を採用することによってコンバクト化を図っている。用紙先端がテイクアップエッジロール511にニップされた後、フィードアウトセンサーで先端を検知して一時停止させることによって、仮停止位置を合わせるためのプレレジストレーションを行い、フィード部での用紙の送り出しを吸収している。送り出された用紙は、アライン装置515を経て最終ペル



【0131】(2-4) 原稿自動送り装置 (DAD F)

図20においてDADF13は、ベースマジン1のブラテンガラス2の上に取付けられている。このDADF13には、原稿601を搬送する原稿トレイ602が備えられている。原稿トレイ602の原稿送り出し側には、送出バレル603が配設されており、これにより原稿601が1枚ずつ送り出される。送りだされた原稿601は、第1の駆動ローラ605とその従動ローラ606および第2の駆動ローラ607とその従動ローラ608により円弧状搬送路609に搬送される。さらに、円弧状搬送路609は、手差し用搬送路610と合流して水平搬送路611に接続されると共に、円弧状搬送路609の出口には、第3の駆動ローラ612とその従動ローラ613が設けられている。この第3の駆動ローラ612は、ソレノイド(図示せず)により上下に昇降自在になっており、従動ローラ613に対して接触可能に構成されている。水平搬送路611には、図示しない駆動モータにより回転する停止ゲート615が設けられると共に、水平搬送路611から円弧状搬送路609に向って反応用搬送路616が接続されている。反応用搬送路616には、第4の駆動ローラ617が設けられている。また、水平搬送路611の出口と対向してプラテンガラス2の上にはバレル駆動ローラ619が設けられ、その従動ローラ620間に張設されたバレル621を正逆転可能にしている。このバレル621は、第5の駆動ローラ622が設けられ、また、駆動手差し用搬送路610には第6の駆動ローラ623が配設されている。該駆動ローラ623はベースマジン1の前後方向(図で紙面と垂直方向)に2個設けられ、同一サイズの原稿を2枚同時に送ることが可能に構成されている。なお、625は第7の駆動ローラ626により送出バレル603の裏面をクリーニングするクリーニングテープである。

【0132】次に図21を参照しつつフォトセンサ $S_1$ ～ $S_{10}$ について説明する。 $S_1$ は原稿トレイ602上の原稿601の背面を検出するノーベーパーセンサ、 $S_2$ は原稿の通過を検出するディカウエイセンサ、 $S_3$ 、 $S_4$ は手差し用搬送路610の前後に設けられるフィードセンサ、 $S_5$ はスキューローラ627により原稿の斜め送りが矯正された停止ゲート615において原稿が所定位置にあるか否かを検出するレジセンサ、 $S_6$ ～ $S_{10}$ は原稿のサイズを検出するペーパーサイズセンサ、 $S_{11}$ は原稿が排出されたか否かを検出する排出センサ、 $S_{12}$ はクリーニングテープ625の端を検出するエンセンサである。

【0134】(ロ)はシンプレックスモードであり、原稿トレイ602には、原稿601をそのコピーされる第1の面が上側となるようにして配する。スタートボタンを押すと先ず、第1の駆動ローラ605および第2の駆動ローラ607が回転するが、第3の駆動ローラ612は上方に移動して従動ローラ613と離れると共に、停止ゲート615は下降して水平搬送路611を遮断する。これにより原稿601は円弧状搬送路609を通り、停止ゲート615に押し当てられる(①→②)。この停止ゲート615の位置でスキューローラ627により、原稿はその端部が水平搬送路611と直角になるように矯正されると共に、センサ $S_5$ ～ $S_{10}$ で原稿サイズが検出される。次いで、第3の駆動ローラ612が下方に移動して従動ローラ613と接触すると共に、停止ゲート615は上昇して水平搬送路611を隔き、第3の駆動ローラ612、バレル駆動ローラ619および第5の駆動ローラ622が回転し、原稿のコピーされる面が下になってプラテン2上の所定位置に送られ露光された後、排出される。なお、手差し用搬送路610から単一原稿を送る場合にも同様な作用となり、原稿を1枚ずつ送る機能に加え、同一サイズの2枚の原稿を同時に送る機能(2-UP)、大型原稿を送る機能(LDC)、コンピュータ用の逆送用紙を送るコンピュータフォーマーリーダー(CCF)機能を有する。

【0135】(ハ)はデュープレックスモードであり、原稿の片面を露光する工程は上記(ロ)の①→④の工程と同様であるが、片面露光が終了するとバレル駆動ローラ619が逆転し、かつ、第3の駆動ローラ612は上方に移動して従動ローラ613と離れると共に、停止ゲート615は下降して水平搬送路611を遮断する。従って、原稿は反応用搬送路616に搬送され、さらに第4の駆動ローラ617および第2の駆動ローラ607により、円弧状搬送路609を回り、停止ゲート615に押し当てられる(④→⑤)。次いで、第3の駆動ローラ612が下方に移動して従動ローラ613と接触すると共に、停止ゲート615は上昇して水平搬送路611を開き、第3の駆動ローラ612、バレル駆動ローラ619および第5の駆動ローラ622が回転し、原稿の裏面に露光され、再びバレル駆動ローラ612の位置に送り出される。両面の露光が終了すると再びバレル駆動ローラ619が逆転し、再度反応用搬送路616に搬送され以下同様にしてプラテン2上を回って第5の駆動ローラ622により排出される(⑤→⑩)。従って排出された原稿は、コピーされる第1の面が下側になって最初に原稿レイ602に配した順序で取り出されることになる。

【0136】(2-5) ソータ

図23においてソータ18は、可倒車651上にソータ本体652と20個のビン653を有している。ソータ本体652内には、搬送バレル655を駆動させるバレル駆動ローラ656およびその従動ローラ657が設

けられると共に、チェーン658を駆動させるチェーン駆動スプロケット660およびその従動スプロケット661が設けられている。これらバレル駆動ローラ656およびチェーン駆動スプロケット660は1個のソータ用モータ658により駆動される。搬送バレル655の上部には用紙入口662、用紙出口663および図示しないソレノイドにより駆動される切替ゲート665が設けられている。また、チェーン659には、コピー用紙を各ビンへ切替供給するためのインデクサ666が取り付けられている。図24に示すように、ソータ用モータ658のドライブシャフト671の回転はタイミングベルト672を介してプーリ673に伝達される。該プーリ673の回転は、バレル駆動ローラ656に伝達されると共に、ギヤ歯674を介してチェーン駆動スプロケット660に伝達される。

【0137】次にその作用を図25により説明する。

(a)はノンソートモードを示し、切替ゲート665はレイの位置にあるコピー用紙を最上段の排出トレイに送るものである。(b)はソートモードを示し、切換ゲート665がソート位置に切換えられ、奇数枚目の用紙が上から下のビンに向けて奇数段目のビンに搬送され、偶数枚目の用紙が下から上のビンに向けて偶数段目のビンに搬送される。これによりソート時間が短縮される。(c)および(d)はスタックモードを示し、(c)は4枚の原稿を原稿箱に4部コピーした例を示し、(d)は1ビン当たりの最大取附枚数を越えた場合であり、例えば50枚を越えた場合には次の段のビンに収納するようにしている。

【0138】(3) ユーザインターフェース(U/I)

(3-1) ユーザインターフェースの特徴

図26～図29はディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図、図30はディスプレイを用いたユーザインターフェースの外観を示す図である。

【0139】(A) システムの特徴

本発明のユーザインターフェースは、モニター、キー入力や表示出力を制御するモジュール(ビデオコントローラ)と、キー入力情報やマシンのステータスを管理して表示画面に反映させ、コピーモードを決定してマシンの動作コマンドを生成してジョブを管理するモジュール(ジョブコントローラ)からなる分割構成を採用している。そして、これら分割された機能をインターフェースコマンドにより結合し、ジョブを処理している。また、画面データは、各画面毎に階層構造のデータベースとして保持し、さらに付加装設や付加機能の有無に応じて変化する可変データについては、実装状態に応じて制御できるように表示制御データとして持っている。キー管理やジョブ管理をするモジュールにおいても、ステータテーブルやコピーモードテーブルを持ってキー入力やマシンステータスの変化に応じて更新することによって、多機能化され

た装置できめこまかに対応できるようにしている。このようなシステム構成を採用することによって、表示手段としてディスプレイからコンソールパネルに替える場合であっても、全体を設計変更することなくキー入力と表示出力を制御する部分のモジュールのみを置き換えるだけで柔軟に対応できるようになっている。

【0140】(B) 取付位置の特徴

本発明は、ユーザインターフェースとして先に述べた如き従来のコンソールパネルを採用するのではなく、スタンドタイプのディスプレイを採用することを特徴としている。ディスプレイを採用すると、図26(a)に示すように原稿本体(ペースマジン)1の上方へ立体的に取り付けることができるため、特に、ユーザインターフェース12を図26(b)に示すように原稿本体1の右奥側に配設することによって、ユーザインターフェース12を考慮することなく原稿のサイズを設計することができ、装置のコンパクト化を図ることができる。また、原稿をセットする、プラテンの高さを合わせるようなことは、原稿をセットするの程よい高さになるように設計され、この高さが装置としての高さを規制している。

【0141】従来のコンソールパネルは、原稿の上面に取り付けられるため、ほぼ図の高さで手から近い位置にあって操作としてはしやすいが、目から結構離れた位置に機能選択や実行条件設定のための操作部及び表示部が配設されることになる。その点、本発明のユーザインターフェース12では、図27に示すようにプラテンより高い位置、すなわち目の高さに近くなるため、見やすくなると共にその位置がオペレータにとって下方でなく前方で、且つ右側になり操作もしやすいものとなる。しかも、ディスプレイの取り付け高さを目の高さに近づけることによって、その下側をユーザインターフェースの制御基板やカード装設24、キーカウンター等のオプションキットの取り付けスペースとしても有効に活用できる。従って、カード装設24を取り付けるための構造的な変更が不要となり、全く外観を変えることなくユーザインターフェース12を付加装設でき、同時にディスプレイの取り付け位置、高さを見やすいものとすることができる。また、ディスプレイは、所定の角度で固定してもよいが、角度を変えることができるような構造を採用してもよいことは勿論である。

【0142】図28(a)はユーザインターフェースを取り付けた様子を示す正面図、図28(b)は側面図である。本発明におけるユーザインターフェースでは、図示のように本体1のトップカバー287奥の隅にダクト形状のサポート286を立て、ここにアンダーカバー285、ベース284を取り付け、その上にディスプレイ280、本体の回転部283を取り付け、全体としてマシン外周ラインからはみ出さないようにしている。回転部283は、斜方向の回転と縦方向の回転が可能

になったものであり、パソコンやワーク等のディスプレイに用いられているものでよい。このようにすると、プラチンの手前側に平面的に取り付けられる従来のコンソールパネルと違って、その正面の向きを簡単に変えることができるので、図27に示すようにディスプレイの画面をオペレータの目線に合わせて若干上向きで且つ図26(a)に示すように左向き、つまり中央上方(オペレータの目の方向)へ向けることによって、さらに見やすく操作性のよいユーザインターフェース12を提供できる。例えばディスプレイ280本体の取り付けは、ユーザの身長にばらつきを考慮して、90%のユーザを満足させるようにベース284、アンダーカバー285、サポート286を含めた高さ、傾き角度を設定しようとする。角度としては、傾向き及び上向きにそれぞれ10°、±5°程度が望ましい値となる。この角度は、上からの写り込みの光も排除できる角度でもある。

[0143] さらに、本発明のユーザインターフェースでは、ディスプレイ280本体の下側に傾いたキーボード281、282を配置するが、特にキーボード282は、傾へ出っ張ることになると同時にユーザ側からさらには、越え越える位になるように傾斜を設定してスに越え越える位にある。一般にコピー枚数を設定してスタートキーを操作するだけのユーザは凡そ80%に及びみとみられており、このような使用頻度の高いキーが操作位置から遠くなることは好ましくない。そこで、キーボード282をディスプレイ280の表示面よりさらに中央へ向けることによって、キーを近くして操作性をよくし、また、外形上の出っ張りをなくすることができ。この角度は、例えば30°±5°程度が望ましい値である。このようにすると、コンパクトな装置では、オペレータが装置の中央部にいて、移動することなく原稿セット、ユーザインターフェースの操作を行うことができる。また、サポート286を使用することによって、トップカバー287での取り付け荷重面積をディスプレイ280本体のサイズより小さくし且つその位置もより限定でき、ADFとの干渉をなくすると共に図28(b)の側面図から明らかなようにユーザインターフェースの下方の原稿送りスペースとその視界を確保することができ。さらに、サポート286の中は、ユーザインターフェースの制御基板、IC装置の配置スペースとして利用できる。ユーザインターフェースの制御基板はベース284の中を利用してよい。なお、図28(a)はサポート286の前面を化磁パネル288で覆い、その下方にカード装置24、電源スイッチSWを取り付けた状態を示している。

[0144] 図28(c)はサポートの下端部の取り付け状態を示す図、図28(d)はトップカバーにおけるユーザインターフェース取り付け構造の例を示す図である。本発明のユーザインターフェースは、本体1のパネルトップ287上に出っ張るため、搬送時の損傷を受けやすくなる。このような問題をなくすためには、ユーザ

インターフェースの取り付けが簡単な構造を採用すると、別筐体で挿入して据え付け時に組み立てることができ。このような要求に合った取り付け構造の1例を示したのが図28(c)、図28(d)である。この取り付け方法は、パネルトップ287に取り付けフレーム289を設け、この取り付けフレーム289にサポート286を嵌め込むものである。この場合のサポート286の固定は、図28(d)に示すように取り付けフレーム289の前方にロケットピン290を設け、サポート286を滑り込ませてロケットピン290にサポート286の孔を嵌合させ、後方をねじ291止めている。[0145] 図28はサポート286の上端でアンダーカバー285を固定可能な構造で固定した例を示す図である。この取り付け方法では、アンダーカバー285とサポート286との間で円筒状に嵌合する凹凸部を設け、アンダーカバー285をサポート286で固定可能にしたもので、その固定中心部に孔を設けてハーネスを通している。なお、360°を越えて細断面に固定できるようにするとハーネスが壊れてしまうので、一定の角度内でのみ固定が可能となるようにストッパー(図示せず)を設けてもよい。また、ユーザインターフェースが180°回転できるようなと、アシンを後ろから点検するときの作業性がよくすることができ。

[0146] また、上記のようなユーザインターフェースの配置では、手を伸ばしてキーボードを操作するため突き指動作に近くとなり、女性のようには爪を伸ばしたユーズは、キー操作に抵抗感を持つことになる。そこで、このような問題を改善するには、キーの形状を斜め上に向くようにしたり、ばらん形状の出っ張りを取り付けたりする。

[0147] (C) 画面上の特徴

一方、ディスプレイを採用する場合においても、多機能化に対応した情報を提供するにはそれだけ情報が多くなるため、単純に考えると広い表示面積が必要となり、コンパクト化に対応することが難しくなるという側面を持っている。コンパクトなサイズのディスプレイを採用すると、必要な情報を全て1画面により提供することは表示密度の問題だけでなく、オペレータにとって見易い、判りやすい画面を提供するという点からも難しくなる。

[0148] そこで、コンパクト化を命題としてユーザインターフェース上にディスプレイを採用する場合には、そのバランス上にディスプレイもコンパクトなサイズのものを用いて、その中で表示制御に工夫をすることが必要となる。本発明では、ディスプレイが、コンソールパネルで使用されているLEDや液晶表示器に比べ、多様な表示態様、表示制御を採用することができるといふメリットを活用し、コンパクトなサイズであっても判りやすく表示するために図28の工夫を行っている。

[0149] 例えば本発明のユーザインターフェースで

は、基本コピー、応用コピー、専門コピーの各コピーモードに個別して表示画面を切り換えるようにし、それぞれのモードで機能選択や実行条件の設定等のメニューを表示すると共に、キー入力により画面のカスケード(カスケード)を移動させ選択状態を指定したり実行条件データを入力できるようにしている。また、メニューの選択操作についてはその詳細項目をポップアップ表示(図4a表示やウインドウ表示)して表示内容の拡充を図っている。その結果、選択可能な機能や設定条件が多くなり、表示画面をスクロールさせることができ、操作性を向上させることができる。その他に、上記画面の固定状態を一覧表示するレビュー画面や、機能を説明するインフォメーション画面、標準のコピーモードを実行するときを利用する全自動画面、初期のマシン設定やマシン点検動作等をさせるためのダイアグ画面、ジャムを表示するジャム画面等を切り換え表示できるようにしている。

[0150] このように本発明では、画面の分割構成、各画面での領域分割、輝度調整やグレイ表示その他の表示態様の手法で工夫し、さらに、操作キーとLEDとをうまく組み合わせるにより操作部を簡潔な構成にし、ディスプレイの表示制御や表示内容、操作入力を変換化且つ簡潔化し、装置のコンパクト化と多機能化を併せ実現するための問題を解決している。このような考えによりCRTディスプレイを用いて構成したユーザインターフェースの外観を示したのが図30である。この例では、CRTディスプレイ301の下側と右側の正面にキー/LEDボードを配置している。画面の構成として選択モード画面では、その画面を複数の領域に分割しその1つとして選択領域を設け、さらにその選択領域を更に分割しそれぞれをカスケード領域として各機能を個別に選択設定できるようにしている。そこで、キー/LEDボードでは、縦に分割した画面の選択領域の下側にカスケードの選択設定のためのカスケードキー310-1〜310-5を配置し、選択モード画面を切り換えるためのモード選択キー308〜310その他のキー(302〜304、306、307、315〜318)及びLED(305、311〜314)は右側に配置する構成を採用している。このようにキー及びLEDの数を少なくし、かつこれらをCRTディスプレイ301の横と下に配置しているので、サイズをCRTディスプレイ301より僅かに大きくするだけでよく、コンパクトなユーザインターフェースを提供することができる。なお、図30は、ペラのアップ/ダウンキーをカスケードキー310-1〜310-5として配置した例を示しているが、アップ方向側はダウン方向のキーだけを配置してもよいし、アップ、ダウンのそれぞれのキーを独立に配置してもよい。

[0151] (3-2) 制御システムの構成  
図31はU/I用CPUとシリアル通信で接続されたメインCPUとの関係を示す図、図32はユーザインター

フェースのハードウェア構成を示す図、図33はユーザインターフェースのソフトウェア構成を示す図である。  
[0152] (A) ハードウェア構成

メインCPU41 (例えば1チップCPUインテル社の7810を使用)は、図31に示すようにROM323、NVRAM (不揮発性メモリ) 324、ベースマシンとのデータの授受を行うインターフェース(例えば周辺SSインテル社の8255を使用) 321、付加装置(OPTION)とのデータの授受を行うインターフェース322を有し、バスがバスアビタ326を介して通信制御回路(例えばインテル社の78PQ11Eを使用) 327に接続され、通信制御回路327を介してシリアル通信ライン上でU/I用CPU46その他のCPUとの通信を行うように構成されている。ROM323は、先に説明したシーケンスマネージャーやイメージングモジュール、コピーハンドリングモジュール等の各サブシステムを含むプログラムを格納するものである。バスアビタ326は、システムRAM325を有し、メインCPU41から他のCPUに送受するデータ及び他のCPUから受得するデータを保持し、メインCPU41がシリアル通信のタイミングと非同相でデータを授受できるようにするものであり、ROM328は、通信制御回路327によりシリアル通信ラインでのデータの送受信を行う通信プログラムを格納するものである。なお、通信に関する処理を全てメインCPU46や通信制御回路327に属する処理を全てメインCPU41で行うように構成してもよい。メインCPU41におけるシーケンスマネージャーのサブシステムは、シリアル通信により各サブシステムの状態を監視し、ユーザインターフェースからコピーモードの信号を受信すると、所定のタイミングで効率よくコピー作業が実施できるように各サブシステムに作業指示を行う。

[0153] U/I用CPU (例えば1チップCPUインテル社の8031を使用) 46を備えたユーザインターフェースのシステムは、ハードウェアとして図32に示すように基本的にCRT基板31とCRTディスプレイ301とキー/LEDボード33より構成される。そして、CRT基板31は、全体を板制御するU/I用CPU46、CRTディスプレイ301を制御するCRTコントローラ(例えば基板HD6845Sを使用) 335、キー/LEDボード33を制御するキーボード/ディスプレイコントローラ(例えば基板8279を使用) 336を備え、さらに、メモリとして2つの各プログラムを格納するプログラムメモリ(ROM) 337、フレームデータを格納するフレームメモリ(RAM) 338、一部は不揮発性メモリとして構成され各テーブルや表示制御データ等を格納すると共に作図領域として使用するRAM339、2組のV-RAM (ビデオ用RAM) 340、キャラクタジェネレータ342等を有している。

【0154】メインCPU41とCRT基板331のU/I用CPU46の間では、ドライバ344とレシーバ343を介してシリアル通信ラインによりデータの送受信が行われる。TXDがCRT基板331からの送受信信号、RXDがCRT基板331への受信信号である。クロック発生器346には、例えば11.0592MHzの水素発振器が用いられ、これをU/I用CPU46内部で1/12に分割することによって、0.9216MHzの基準周波数を生成している。そして、U/I用CPU46の通信では、これを内部タイマにより1〜256分周(プログラマブル)することにより伝送クロックを決定している。従って、基準周波数0.9216MHzをプログラムで1/3に分割決定し、さらに1/32に分割すると、伝送クロックは9600Hz(送信ビット速度は9600BPS)になる。

【0155】U/I用CPU46は、メインCPU41からマシンの状態信号を受信し、また、キーボード/ディスプレイコントローラ336からキー/LEDボード333の操作信号を入力してCRTディスプレイ301に表示する画面の切り換え、コピーモードの設定、CRTディスプレイ301に表示するメッセージの生成を行う。そして、キー/LEDボード333の操作信号の入力処理において、スタートキー318が操作されると、そのときのコピーモードをチェックし矛盾がなければメインCPU41へそのコピーモードを送信し、コピーモードに矛盾がある場合にはJコードメッセージを生成してCRTディスプレイ301に表示するような処理を行う。CRTディスプレイ301の表示処理では、表示画面に対応してキャラクタジェネレータのコードを設定し、そのコードをV-RAM340に書き込む。そのキャラクタジェネレータのコードを設定する情報を格納したものがフレームメモリ338である。V-RAM340にコードが書き込まれると、CRTコントローラ335の制御によってラスタアドレスに同期してキャラクタ直変換回路355でシリアルデータに変換され、CRTディスプレイ301に表示される。

【0156】ウォッチドッグタイマ(W. D. T)345は、U/I用CPU46の暴走をチェックするものであり、U/I用CPU46がある特定の発地例えばデータ領域7000〜77FFのいずれかの番地をリードした時リセットされる。従って、150mS以内にこの特定番地をリードするようにプログラムを作成しておくことによって、U/I用CPU46が暴走すると、150mS以上経過しても特定番地がリードされなくなると、ウォッチドッグタイマ(W. D. T)345がリセットされない。ので、U/I用CPU46暴走に対する処理がなされる。

【0157】キーボード/ディスプレイコントローラ336は、U/I用CPU46に入力しているクロック発

生器346の出力をカウンタ347で1/4に分割して2.7648MHzにしたクロックを入力し、さらにプリスケールにより1/27に分割して10.2kHzにする。これにより4.98mSのキー/LEDキャンタイムを作り出している。このスキャンタイムは、長すぎるという入力検知に長い時間を要することになるためオペレータによるキー操作時間が短いとときに入力データの取り込みがなされなくなるといった問題が生じ、逆にあまり短くするとCPUの動作頻度が多くなり生じる問題を落すことになる。従って、これらの状況を勘案した最適なスキャンタイムを選択する必要がある。

【0158】(B)ソフトウェア編集ユーザインターフェースのソフトウェア構成は、図33に示すようにI/O管理やタスク管理、通信プロトコルの機能を有するモニターと、キー入力管理や画面出力管理の機能を有するビデオコントローラと、ジョブの管理や制御、選択の判定、モード決定等の機能を有するジョブコントローラからなる。ここで、所定枚数のコピーを取り、コピーを行い終了させるまでのジョブとされる。このようにソフトウェアを分割して構成し、ビデオコントローラで画面の煩雑制御やキー入力の複雑処理を行うことによつて、ジョブコントローラでは、表示制御やキーボードに関係なくソフトウェアを認識することができ、取り換える場合でもジョブコントローラは全く変えることなく、ビデオコントローラをコンソールパネルに合せて設計変更するだけでよい。つまり、ビデオコントローラは、表示制御やキーボードとジョブコントローラとの間において、ジョブコントローラへ制御キーを渡し、ジョブコントローラから受けたインターフェースコマンドを表示制御やキーボードへ反映させるようにすればよい。

【0159】このようなソフトウェアの分割が可能にしているのが制御キーとインターフェースコマンドであり、ジョブコントローラからインターフェースコマンドでビデオコントローラを制御することによってジョブコントローラでは画面を全く認識せずジョブの管理を行えるようにし、ソフトウェアの構築を容易にしている。従って、キー入力に関しては、ビデオコントローラでキーの物理的情報を処理し、ジョブコントローラでモードを認識してキー受付条件のチェックを行いジョブのコントロールを行う。画面表示では、ジョブコントローラでマシンの状態情報や選択モード情報等により画面制御を行いビデオコントローラにインターフェースコマンドを発行することによって、ビデオコントローラでそのコマンドを実行し画面の煩雑、制御を行う。なお、以下で説明するキー変化検出部362、その他のデータの処理や生成、コントロールを行うブロックは、それぞれ一定のログラム単位(モジュール)で示したものであり、これ

らの構成単位は説明の便宜上まとめたものであって、さらにあるものはその中を複数のモジュールで構成したものであり、或いは複数のモジュールをまとめて構成するものもあることは勿論である。

【0160】ビデオコントローラキー変化検出部362は、物理キーボード361によりモニターから渡される物理キーの情報について二重押しチェックやキー連続押し状態検知を行っている。キー変化検出部363は、このようにして検知された現在押状態の物理キーを、物理キー(論理的情報)に変換するものであり、その結果、物理キー(カーレントキー)のキー受付条件のチェックをジョブコントローラに依頼する。交換テーブル364は、この物理キーから論理キーへの変換の際にキー交換部363が参照するものであり、例えばカスケードキーは同じ物理キーであっても複数の論理的情報を有し、表示制御中の画面によつて論理的情報は異なるので、表示制御データ367の表示画面情報により物理キーから論理キーへの交換テーブルが切り換えられる。

【0161】画面切り換え部368は、ジョブコントロールからキー受付信号を受け、或いはビデオコントローラ内で直接キー交換部363から論理キーを受けて、論理キーが基本コピー画面や応用コピー画面を呼び出し、或いはカスケードの移動によつてポップアップ画面を展開するような単なる画面切り換えキーで、モード更新やステート更新のないキーの場合には表示制御データ367の画面番号を更新する。画面切り換え部368では、テーブルとしてポップアップ画面を展開する場合には、ポップアップ画面を展開するように表示制御データ367の更新を行う。この処理は、ある選択肢の選択過程において一時的にカスケードキーの操作によつてポップアップ画面を持つ選択肢が選択される場合があり、このような場合にはポップアップ画面が逐一展開されるのを防止するために行うものである。従って、ポップアップ画面を展開する論理キーであっても750msec以内に他のキー入力があった場合には、一時的なキー入力としてキャンセルされることになる。また、ジョブの発生等のステートの更新、カスケードの移動その他のコピーモードの更新、メッセージやカウント値の更新の場合には、表示制御部369がジョブコントロールからインターフェースコマンドを受けて解析し、表示制御データ367の更新を行う。

【0162】表示制御データ367は、表示する画面番号や画面内の表示状態情報等、各画面の表示を制御するデータを持ち、ダイアログデータ370は、各画面の基本フレーム、各フレームの表示データ、表示データのうちの制御データの参照アドレス(表示状態情報を格納した表示制御データ367のアドレス)を持つ階層構造のデータベースである。ダイアログ類似部366は、表示制

御データ367の画面番号をもとに表示する画面の基本フレーム、表示データをダイアログデータ370から読み出し、さらに変換データについては表示制御データ367の表示状態情報に従って表示データを決定して画面を構築しV-RAM365に表示画面を描画制御する。

【0163】カスケードキーの操作では、カスケードキーがオンからオフになった時、引き続き750msec押され続けた時、その後さらに引き続き押され続け125msec経過した時、を契機として対応するキーが受付可能であれば1ランク移動する。また、その移動先がモード受付不可であれば1ランクスキップされたキーが選択される。この動作は、カスケードがアップしたことにによりそれに対応する論理コードがジョブコントロールにキー受付として渡され、表示データとしてジョブコントロールからビデオコントローラにフィードバックされる。

【0164】「ジョブコントロール」キー管理部374は、スタートテーブル371を参照して論理キーが今受け可能な状態が否かをチェックするものであり、受け付け可能であれば750msec経過するまで他のキー情報が入力されないことを条件としてキー情報を固定しキーコントロール部375に送る。キーコントロール部375は、キーの受付処理を行ってコピーモードテーブル378の更新、モードチェックやコピー実行コマンドの発行を行い、マシン状態を把握して表示制御部377に表示制御情報を送ることによって表示制御を行うものであり、コピーモードテーブル378には、基本コピー、応用コピー、専門コピーの各コピー設定情報がセットされる。表示管理部377は、キー管理部374又はキーコントロール部375による処理結果を元にインターフェースコマンドをビデオコントロールに発行し、インターフェースルーチン(表示制御部369)を起動させる。ステート管理部372は、キー受付状態やジョブやフェイルの発生、インターロックが働いている等のマシンの状態情報からステートの変化を判別してキー受付のためのステートテーブル371を更新する。そして、これらのステート情報によつてキーの受付条件がチェックされる。ジョブコントロール部376は、スタートキーの操作後、マシンの動作情報を受けてマシン制御のためのコマンドを発行して原則1枚に対するコピー動作を実行するための管理を行うものである。コマンドコントロール部373は、本体から送られてきたステートマンドよりマシンの状態をステート管理部372及びジョブコントロール部376に通知すると共に、ジョブ実行中はジョブコントロール部378からその実行のためのコマンドを受けて本体に送信する。

【0165】従って、スタートキーが操作され、キーコントロール部375がコピーモードに対応したコマンドを送信バッファ380にセットすることによつてコピー動作が実行されると、マシンの動作状態のコマンドが理

次に受信バッファ3779に受信される。コマンドコントロール部3773よりこのコマンドをジョブコントロール部3776に通知することによって所定枚数のコピーが終了してマシン停止の通知が行われるまで、1枚ずつコピー終了する毎に次のコピー実行のコマンドが発行される。コピー動作中において、ジャム発生のコマンドを受信すると、コマンドコントロール部3773を過してスタート管理部3772でジャムステートを認識し、ステータス3771を更新する。同時にキーコントロール部3775を過して表示管理部3777からビデオコントロール部にジャム画面解凍のインターフェースコマンドを発行する。

【0166】「インターフェースコマンド」図34はインターフェースコマンドの構成例を示す図である。

【0167】先に説明したようにジョブコントロールでは、図34に示すようなステータ登録、通称設定、帳票設定、ジョブプロ設定、表示、表示制御、モード、マシン動作、インシヤライズ、ダイアログの各コマンドをビデオコントロールに発行してそれぞれの表示制御を行い、ビデオコントロールでは、それらの表示制御コマンドを解析してダイアログ構築を行う。このようなインターフェースコマンド方式の採用によってジョブコントロールとビデオコントロールがそれぞれ独自に設計可能となり、ビデオコントロールを変更することによって簡単にディスプレイをコンソールパネルに変更したり、他の入出力手段に変更することができるようになっている。

【0168】ビデオコントロールの表示制御部368では、これらのコマンドを解析（図34のコマンド解析）して表示制御部367の更新処理を行う。登録コマンドでは、コンフィグ、倍率、セカンダリ面のカラー、トレイルに関する登録を行い、例えば「コンフィグ」で、背面の初期設定を、「トレイル」で用紙サイズや向き、紙質の登録を行う。また、通常設定コマンドでは、機能選択に關する面の面の制御を行い、例えば「カスケード」で、通常設定画面におけるカスケード設定状態を表示し、「任意表示」で任意倍率を倍率表示として指定の倍率表示を表示し、「カスケード消去」でカスケード不要の切合の消去を行う。表示コマンドでは、メニューやノーコマンドでは、ジャムクリア要求画面の表示（ジャムコマンド）や予備画面の表示のオン/オフ（予備コマンド）を行う。このようにソフトのつくりやすさや処理上の都合等からこのように大別し、それぞれの処理コードで処理を行うようにしている。

【0169】「テーブル」図35はジョブコントロール  
に用意されるテーブルの例を示す図である。

【0170】本発明では、上記のようにユーザインタフェースでキー管理やコピーモードの生成のために各々のテーブルを持っている。特に、64 cpm 309 m

【0174】ランゲージは、ステート管理部で作り出されるキー管理特有のステートの1つであり、マシンステートの情報であって、さらにプログラシヤやパージでストッピングのプラテンモーンでスタートキーが押されていないか判別されたか、パージシステムバイジョブランプリートかインプリートの情報を持っている。本発明では、本体との通信があるための通信との兼ね合いでキーの受けが変わるので、このような情報を持っている。そして、ジョブ実行中、ランゲージ、ステートケース等のそれぞれ状態でキー対比のテーブルを持っていて、このテーブルから受け可能否かを検索している。

【0175】コンソールステートは、ステート管理が作

コンソール上のキー受け情報や表示情報を待ち、ステータスでは、Jコードのナンバーを持っている。このようなステータスによって表示するメッセージやプライオリティが違ふ。モード情報では、オートスタートやパワーセーブ、総線入力の情報は持っている。以上の各ステータス情報によってキー管理を行っている。

【0176】図37はコンピュータプログラム378の構成を示すものであり、バイト0から12までの本体送信情報とバイト13から24までのFEATURE RECOVER情報とバイト25、26のジョブステータスからなる。

【0177】上記のほか、コマンドコントロール部37-3には、Uコードテーブル、ジャムステータス情報、コーションテーブル等を持っている。このうちUコードテーブルは、マシンに異常が生じたときに本体から送られてくる情報より生成するものであり、この情報を元にステートケースに応じてコンステートを作成することによって、キー管理部で受付可能なUコードを否かを判断する。コーションテーブルは、インターロック開、トレイ抜け、ノーペーパーの状態等の情報を有するものである。

【0178】「画面データ」図38は画面データの構成例を示す図である。

【0179】本発明は、付加装型等の装束状況が異なるカスケードや選択肢すなわち選択可能な機能が変化する場合でも、その組み合わせに対応した画面を用いることとなり、基本的に図33に示すように1画面のデータベースをダイナミックデータ370としてROMに持ち、その変数を表示制御データ367としてRAMに持つことによって、特定の表示ブロックを変化させて1画面のデータで組織できるようにしている。

【0180】図38(a)はダイアログデータのメモリアドレス空間の構成を示したものであり、32kバイトのチップを8枚使用し、ページ(Page Number)と絶対アドレス(Absolute Address)でアクセスする構造になっている。そして、図示のようにページ0の一部をジャンプデータとして、図示のジャンプデータ領域に格納している。

ームの先頭アドレスをポインタしている。例えば基本コピー画面の場合、形成フレームは、ポップアップフレームベージックフレームBF、倍率のポップアップフレーム、コピー速度のポップアップフレームPPFからなる。形成フレームも同様にその先頭に「Possibilities」情報を有し、その後「ID」とデータアドレスにより当該フレームを構成する全てのオブジェクトリファレンスORの先頭アドレスをポインタすると共に、先頭の表示位置(Screen Position)を持っている。オブジェクトリファレンスORは、「Possibilities」情報の後に表示制御データ367のアドレスと内容とする参照情報(Test Variable)、拡大の表示領域情報(Max Height Width)を有し、そして、各オブジェクトデータODに対応して「ID」とデータアドレス、リバースやグレイ等の表示態様データ(Rev/Gray)、定数(Con stant)のデータが載っている。

[0183] 例えばメッセージデータの例では、メッセージデータがkに相当すると、オブジェクトリファレンスORは定数「0」から「k」までのデータを有し、それぞれに対応するメッセージデータのオブジェクトデータODをポインタしている。そこで、オブジェクトリファレンスORのポインタする定数「0」のオブジェクトデータのキャラクタ列が「コピー」で、定数「1」のそれが「コピー」しています。」とすると、このオブジェクトリファレンスORの参照情報で示すアドレスの表示制御データ367に表示制御部369から「0」を置き込むことによって「コピー」でき、表示することができ、「1」を置き込むことによって「コピー」しています。」を表示することができ、このようにオブジェクトリファレンスORには、例えばメッセージデータであれば上段のメッセージと下段のメッセージに分けそれぞれに全データが用意されている。

ダイアログ部366では、そのオブジェクトリファレンスORにおいて参照情報をもとにオブジェクトデータODを選択し、そのポインタするオブジェクトデータODを処理することによって例えば「コピー」でき、そのキャラクタを読み出して最終的にV-RAMに書き込む。

[0184] また、オブジェクトデータODが該データの場合には、1行しか使用しないので高さ情報(Height)はなく、データの幅(タリ幅、Width)、ゴジックは、明暗の度(タリ度、Width)、ゴジック等の表示属性データ、参照情報(Test Var.)が載く。この参照情報の指定するアドレスの表示制御データ367にはアカウントIDや倍率等の表示すべき値が書き込まれている。グレイスケールの場合には同様によりそのサイズ(Height, Width)とレベル(オフ「0」、レベル1「01」、レベル2「10」、...)が載く。このようにダイアログデータでは、個々の性格のデ

ータを含んでおり、それを基本コピー画面で類別して示したのが図40である。

[0185] 図40に示す基本コピー画面では、先に述べたように設定状態表示領域及びソーターのカスケード名データEV(Elementary Variable)がオン/オフ表示されるデータとなる。従って、このようなデータの場合には、図41(a)に従って、このように定数「1」と「0」によりオンとオフ(ブランク)が列にならなリファレンスデータとなる。従って、参照情報(Test Variable)の指定するアドレスの表示制御データには「1」か「0」が書き込まれ、「1」の場合には例えば「ソーター」が表示され「0」の場合にはブランクとなる。

[0186] 図41(b)は重要な固定カスケードに適用されるデータ格納例を示したものであり、図40に示す基本コピー画面では縮小/拡大両面コピー、コピー速度の各カスケードに適用されるデータCV(Cascade Variable)である。このデータでは、オブジェクトリファレンスORに各カスケードについて枠有り(ON)と枠無し(OFF)のリファレンスを一連のデータとして持っている。そして、参照情報(Test Variable)の指定するアドレスの表示制御データには枠有りとするカスケード番号が書き込まれる。従って、このデータの場合には、表示制御データで枠有りを指定しているカスケードのみが枠有り(ON)のデータが選択され、それ以外のカスケードは枠無し(OFF)のデータが選択される。先に説明したように枠有りでは、右側と下側に立体感を出す枠(影)が表示されると共にバックが高強度で表示され、枠無しでは、バックがグレイ階調で表示される。

[0187] 図41(c)はトレイのようなブリンクに適用されるデータ格納の例を示したものであり、図40に示す基本コピー画面では手差しを除くトレイの表示領域に適用されるデータBL(Blind Variable)である。このデータでは、参照情報(Test Variable)の指定するアドレスの表示制御データにブリンク指定のデータがセットされると、先頭の表示位置(Screen Position)とサイズ(Height, Width)によって指定される領域をブリンクに設定する。つまり、ブリンク表示の対象となる領域については全てこのデータが用意される。

[0188] 図42は予め設定変更可能なカスケードに適用されるデータ格納例を示したものであり、図40に示す基本コピー画面では、用紙トレイやソーターの各カスケードに適用されるデータPPC(Presettable Cascade Variable)である。このデータでは、枠有りのカスケードを制御するための参照情報と「ID」と各カスケードのリファレンス情報を有するグループ(Group of Figures)のアドレスを持ち、その後各カスケード位置に対応して参照情報(Tech Rep Variable)と先頭の表示位置(Screen Position)を持っている。そして、各カスケードに対応の参照情報(Tech Rep Var

table)で示す表示制御データに選択肢が設定される。

[0189] 図43～図47は表示制御データの仕様例を示す図である。この図に示す仕様に従って表示制御部369が表示制御データの設定を行う。例えば専門コピー画面においてジョブメモリのカスケードをデフォルト以外に設定すると、表示制御部369によって表示制御データ367のアドレスAOCに「1」が書き込まれ、従って、基本コピー画面が表示されたときには、その設定状態表示領域に「ジョブメモリ」のカスケード名が表示される。

[0190] (3-3) 表示画面の構成  
本発明のユーザーインターフェースでは、CRTディスプレイを最大限に有効活用し、キー/LEDボードの構成を簡潔化している。その中でも画面をシンプル且つ見易く、選択設定や確認、メッセージの伝達機能を効果的に発揮させるため、画面の分割に工夫をしている。画面としては、コピーモードを選択するための選択モード画面、コピーモードの設定状態を階層するためのメニュー画面、解像のモードでコピーを実行するための全自動画面、多機能化したコピーモードについて説明画面を提供するインフォメーション画面、ジャムが発生したときにその位置を適切に表示するジャム画面等により構成している。さらに、選択モード画面は、機能が多く1画面では煩雑になり、また、機能の中には概一般に使用される機能だけでなく専門的な機能もあることから、これらを使用される内容に応じて3分割している。この分割した画面は、通常モード選択キー308～310により選択して切り換え表示させることができ、それぞれの画面により所望の機能を選択設定できる。さらに、これらの画面の中を選択領域や他のモードの設定状態表示領域、メッセージ領域等に分割することにより、操作状態になりユーザに情報の的確な伝達を行えるように構成している。

[0191] 本発明は、これらの画面の中でも、例えば選択モード画面やインフォメーション画面で、全ての情報を一度に表示できない項目については、その細部項目を展開するポップアップ画面を設け、その画面を呼び出すことによりオリジナルの画面を簡潔化し、わかりやすい画面の構成となるように工夫している。また同様に、ジャム画面についても、ジャムが発生した場合にそのときの画面の上にジャム画面を重畳させる。

[0192] 図48は基本コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図。図49、図50は応用コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図。図51～図54は専門コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図。図55、図56はインフォメーション画面の例を示す図。図57は選択モード画面の例を示す図である。

[0193] 選択モード画面としては、図48～図54に示す基本コピー、応用コピー、専門コピーの3画面が

設定され、モード選択キー308～310の操作によってCRTディスプレイに切り換え表示される。これらの画面のうち、最も一般によく用いられる機能を類別してグループ化したのが基本コピー画面であり、その次によく用いられる機能を類別してグループ化したのが応用コピー画面であり、残りの特殊な専門的機能を類別してグループ化したのが専門コピー画面である。

[0194] 各選択モード画面は、基本的に上から2行で構成するメッセージ領域A、3行で構成する設定状態表示領域B、8行で構成する選択領域Cに区分して使用される。メッセージ領域Aには、コピー実行条件に矛盾があるときの「Jコードメッセージ」、サービスマンに連絡が必要ないハード的な故障のときの「Uコードメッセージ」、オペレータに個々の注意を促す「Cコードメッセージ」等が表示される。このうち、Jコードメッセージは、各カスケードの設定内容によるコピー実行条件の組み合わせチェックテーブルを照え、スタートキー318が操作されると、テーブルを参照してチェックを行いコピーモードに矛盾がある場合に出力される。設定状態表示領域Bには、他モードの選択状態、例えば基本コピー画面に対して応用コピーと専門コピーの選択状態が表示される。この選択状態の表示では、選択領域Cのカスケードの状態がデフォルト(再下段)以外である場合にそのカスケードが表示される。選択領域Cには、上段にカスケード名が表示され、各カスケードの下段がデフォルト状態、それより上の領域がデフォルト以外の状態となっていて、カスケードキーの操作によって5つのカスケード領域で個別に選択できるようにしている。従って、選択操作しない場合には、デフォルト領域が選択され、すべてデフォルトの状態が全自動コピーのモードとなる。

また、選択領域は、数5つに分割されたカスケード領域に对应する下方のカスケードキー310～319で選択設定が行われる。なお、メッセージ領域Aの右側はセットカウントとメイトカウントを表示するカウンタ部として、また、設定状態表示領域Bの下1行はトナーボトル残量、トナー始算のメンテナンス情報部として用いる。以下に各選択モード画面のカスケード領域の内容を説明する。

[0195] (A) 基本コピー画面  
基本コピー画面は、図48(a)に示すように「用紙トレイ」、「縮小/拡大」、「両面コピー」、「コピー速度」、「ソーター」のカスケードからなる。

[0196] 「用紙トレイ」では、自動でデフォルトになっていて、この場合には、原稿サイズと同じ用紙を収めたトレイが自動的に選択される。カスケードキーの操作によりデフォルト以外の領域を使って手差しトレイや大容量トレイ、上段トレイ、中段トレイ、下段トレイのいずれかを選択できる。なお、各トレイの口には図示のように収容されている用紙を判別しやすいようにその用紙サイズ、幅及びアイコン(絵文字)が設定される。

る。用紙は、長手方向に送り込み設定と、長手方向と直角方向に送り込み設定がある。

【0197】「短辺/拡大」は、倍率がデフォルトになつていて、カスケードキーの操作により自働、固定/任意が選択できる。自働では、選択されている用紙サイズに合わせて倍率を自動的に設定し、コピーする。倍率(短縮率)は、50%から200%まで任意に1%刻みで設定することができ、カスケードキーの操作により固定/任意が選択されると、具体的な設定割合となる内容が図48(b)に示すポップアップ画面により表示される。50.7%、70%、81%、100%、121%、141%、200%の7段階設定からなる固定倍率を選択することができると共に、1%ずつ連続的に変化する任意倍率を選択設定することができる。

【0198】「両面コピー」は、片面がデフォルトになつていて、デフォルト以外として原稿→コピーとの関係において両面→片面、両面→両面、片面→両面が選択できる。例えばは両面→片面は、両面原稿に対して片面コピーを行うものであり、片面→両面は、片面原稿を両面コピーにするものである。両面コピーをとる場合には、最初の面にコピーが行われたコピー用紙がデュプレックスストレイにまず収容される。次にこのデュプレックスストレイからコピー用紙が再び送り出され、両面にコピーが行われる。

【0199】「コピー濃度」は、自働デフォルトになつていて、デフォルト以外として1段階の濃度設定ができ、また写真モードでも1段階の濃度設定ができる。この内容の設定は図48(c)に示すポップアップ画面により行われる。

【0200】「ソーター」は、コピー受けがデフォルトになつていて、デフォルト以外として丁合いとスタックが選択できる。丁合いは、ソーターの各ビードにコピー用紙を仕分けするモードであり、スタックモードは、コピー用紙を順に堆積するモードである。

【0201】(B) 応用コピー画面

応用コピー画面は、図49(a)に示すように「特殊原稿」、「とじしろ」、「カラー」、「合紙」、「挿出」のカスケードからなる。

【0202】「特殊原稿」は、デフォルト以外のカスケードで同一サイズの2枚の原稿を1枚の用紙にコピーする二丁併焼(2-UP)、コンピュータの辺境出力の原稿に穴をカウントして1頁ずつコピーする機能(CFF; コンビュファームフリード)、A2/B3等の大型原稿をコピーする機能(LDC)が選択でき、後者の2機能が図49(b)、図49(c)に示すポップアップ画面で展開される。

【0203】「とじしろ」は、コピーの右端部または左端部に1mm~16mmの範囲で「罫代」を設定するものであり、右とじ、左とじ、罫代の長さをデフォルト以外で設定することができ、端部項目は図50(a)、図

50(b)に示すポップアップ画面で展開される。

【0204】「カラー」は、黒がデフォルトになつていて、デフォルト以外で赤を選択できる。

【0205】「合紙」は、OHPコピーの際に中間に白紙を挟みこむ機能であり、デフォルト以外で選択できる。

【0206】「挿出画」は、おもて面とうら面のいずれかを強制的に指定して連続させるようにデフォルト以外で選択できる。

【0207】(C) 専門コピー画面

専門コピー画面は、図51(a)に示すように「ジョブメモリー」、「燃焼/合成」、「等倍縮減」、「わく消し」のカスケードからなる。

【0208】「ジョブメモリー」は、カードを使用するページプログラムであつて、複数のジョブを登録しておき、それら呼び出してスタートキーを押すことによって自動的にコピーを行うようにするものであつて、その登録と呼び出しがデフォルト以外で選択でき、端部項目が図51(b)、図51(c)に示すポップアップ画面で展開される。

【0209】「燃焼/合成」は、燃焼機能と合成機能をデフォルト以外で選択できる。燃焼機能は、エディタ等を用いて燃焼のためのデータを入力するための機能であり、図52(a)に示すポップアップ画面で展開され、図52(a)の中を図52(b)~図54(d)に示すポップアップ画面により領域指定、マーキングカラー、抽出・削除、部分写真、部分カラーの各機能の細部が展開され選択できるようになっている。部分カラーは、指定した領域のみカラー1色でコピーし、残りの部分は黒色でコピーする。部分写真は、指定した領域に写真をコピーし、部分削除は、指定した領域をコピーしないようにする。マーキングカラーは、マーキングを行う領域を指定すると、一例としてはその部分にカラーの濃い色を画線で記録し、あたかもマーキングを行ったような効果を得るものである。

【0210】合成機能は、デュプレックスストレイを使用し2枚の原稿から1枚のコピーを行う機能であり、図54(b)に示すポップアップ画面により展開される。合成機能としては、シート合成と並列合成がある。シート合成は、第1の原稿と第2の原稿の双方全体を1枚の用紙に重ねて記録する機能であり、第1の原稿と第2の原稿についてそれぞれ異なる色でコピーを行うことも可能である。他方、並列合成は、第1の原稿の全体に第2の原稿の全体をくっつけた形で1枚の用紙に合成コピーを作成する機能である。

【0211】「等倍縮減」は、90%~101%の倍率で0.15%の刻みで設定するものであり、この機能をデフォルト以外で選択でき、その端部は図54(c)に示すポップアップ画面により展開される。

【0212】「わく消し」は、原稿の周辺部分の画階級

についてはコピーを行わず、あたかも画階級の周辺に“枠”を設定したようにするものであり、わく消しを2.5mmで行う標準をデフォルトとし、図54(d)に示すポップアップ画面による任意の寸法の設定とわく消しをしない全面コピーモードをデフォルト以外で選択できる。

【0213】(D) インフォメーション画面  
インフォメーション画面は、図55(a)に示すようなコピーモードのそれぞれについてコピーのとり方等の説明画面を提供するための画面であり、インフォメーションキー302の操作によって表示され、この画面で表示されたインフォメーションコードをテンキーから入力することによって図55(b)、図56に示すようにポップアップ画面により説明画面が表示される。

【0214】(E) ジャム画面  
ジャム画面は、図57(a)、図57(b)に示すようにコピー実行中に表示されていた画面の上に重ねて表示され、元の画面の輝度を1ランクずつ落とすことによって、ジャム表示の内容が鮮明になるようにしている。このジャム画面の特徴は、本体のイメージに合わせて内部を黒で表現し、ドアハンドルの絵を付加し、且つドアオープンのメッセージを付加していることである。

【0215】(F) その他の構成画面

図58はレビュー画面と全自動画面の例を示す図である。

【0216】レビュー画面は、3つに分割された上記の各選択モード画面で選択されているコピーモードの状態を表示するものであつて、図58(a)に示すように各選択モード画面のカスケードの設定状態を1画面に表示するものである。このレビュー画面では、選択項目すなわちカスケード名とその選択されているモードすなわち選択肢を表示し、選択されているモードがデフォルトの場合には例えばグレイバツクで、デフォルト以外の場合には通常の輝度を背景にした表示を採用している。このようにデフォルトの状態がデフォルト以外の状態かで区別することによって、特に全自動モードから変えたデフォルト以外のカスケード(選択肢)を目立つように表示している。また、画面構成は、基本コピー、応用コピー、専門コピーの各コピーモードに分けて3段で表示し、この表示位置をモード選択キーの位置と対応させ、さらに白抜き矢印でその画面選択キーを指示することによって、レビュー画面から各モード画面への切り換えをわかりやすくしている。この表示によりオペレータは、各カスケードの設定状態を確認することができ、操作性を向上させ、コピーミスを少なくすることができ

る。  
【0217】全自動画面は、図58(b)に示すような画面で、パワーオンされたときや、予熱モードで予熱キー306が操作されたとき、或いはオークルリアキー316が操作されたときに表示され、各選択モード画面の

カスケードがすべてデフォルトに設定されている状態の画面である。この画面では、その指示のとおりアラテン上に原稿をセットし、テンキーによりコピー枚数を設定してスタートキー318を押すと、原稿と同じサイズの用紙が選択されて設定枚数のコピーが実行される。

【0218】(G) 画面の変化

図59は画面が変化する状態を説明するための図である。

【0219】画面の変化は、それぞれ図59に示す条件を契機として行われる。まず、電源が投入され、初期化(イニシヤル)が終了すると、ダイアグノースティックへの移行指示がない場合には基本コピー画面が表示される。この基本コピー画面は、さらにオークルリアキー、基本コピーのモード選択キー、予熱画面時の予熱キーを操作することによって表示され、応用コピー画面、専門コピー画面、レビュー画面は、それぞれのモード選択キーの操作によって切り換え表示される。これらの画面においてのみスタートキーが受け付けられ、コピー動作の実行が可能となる。また、専門コピー画面では、燃焼やジョブプログラムの選択されると、その入力画面に变化し、入力が終了すると元の専門コピー画面に戻る。また、これらの画面からインフォメーションキーの操作、さらにそのコードの入力ではインフォメーション画面に移行し、予熱キー(パワーセーブキー)の操作で予熱画面に移行する。そして、ジャムが発生した場合には、そのコピー実行時の選択モード画面にジャム画面が口置され、焼付け防止画面は、上記のいずれかの画面のままで所定の時間経過してもキー入力がない場合にタイマーの動作によって移行し、キー操作によって元の画面に復帰する。

【0220】(H) 表示選択

図60は画面レイアウトの類別図を示す図である。

【0221】本発明は、先に説明したように複数の画面に分割して切り換え表示し、さらには各部階級をポップアップ画面で展開することによって、その時々における余分な煩悩を少なくし画面の煩悩を簡素化している。これらは例えば図60に示す画面レイアウトに類別される。すなわち、図60(a)は選択モード画面のレイアウト、図60(b)はレビュー画面や全自動画面、燃焼入力画面、ジョブプログラム画面等のレイアウト、図60(c)は予熱画面や焼付け防止画面、インフォメーション画面、ダイアグ画面等のレイアウトである。

【0222】本発明では、これらのレイアウトの表示領域やその入力設定状態等に依りて表示領域を変えることによってアクセントのある見出し切り込み画面を構成している。例えば図60(a)に示すレイアウトの選択モード画面では、先に説明したようにメッセージ領域(カウント領域を含む)と設定状態表示領域(メンテナンス情報領域を含む)と選択領域に分割しているが、それぞれ領域の表示領域を変え、本発明にはバックを白、キ



ヤラクタを黒(白地に黒文字)で表示する。ノーマル表示と、バックを黒、キャラクターを白(黒字に白文字)で表示する。反転表示を使い、さらに明表示部の状態を変える。これによって多彩な表示態様を実現している。

【0223】具体的に採用している表示態様をさらに説明すると、選択されているものは、ノーマル表示を採用して特に目立つようにし、現在の状態を一目で理解させるようにしている。そして、選択対象となるもの(選択し目によさしい明るいグレーのカード)に似たものとして、これは、各フレームで表示面積が大きい点を考慮したものである。また、デスクトップペーズは、黒文字にも白文字にも干渉せず目立たないダークグレーを採用し、メッセージ領域は、通常の複写機のバックリットディスプレイを模した黒地に白文字の表示を採用している。カラー表示の場合には、黒字にグリーンと赤文字が理想的である。さらに、カードに影(陰取り)をつけることにより立体感を出し、よりカードに近いイメージの表現を実現している。コンピュータディスプレイは、複写機を模して、ユーザインターフェースのレイアウトイメージを排除でき、また、カードに引き込んで処理するといった日常的な作業イメージを模倣すること、通常の作法イメージをそのまま応用でき、操作に近親感を持たせることができる。その他、文字の大きさを例えば3段階に、また太さを2段階に、ペーズ色を白黒を含めて4段階に変化させることにより、上記の表示に加えてさらに変化を持たせることができる。

【0224】上記のような表示態様を採用することにより選択モード画面では、例えばカウンタ部を含むメッセージ領域は、バックを黒にしてメッセージの文字列のみを高輝度表示し、バックリットタイプのコンソールパネルと同じような要素を採用することによって、メッセージを文字列として見やすく親しみやすい表示にしている。また、設定状態領域では、背景を細目表示、すなわちドットを成る所定の均等な密度、例えば1対1の白黒表示し、カスケード名の表示部分をノーマル表示にしている。すなわち、この表示は、各カスケード名をカードイメージで表現したものである。さらに設定状態表示領域の下1行は、トナーボットの消耗やトナー供給等のメンテナンス情報領域として使用されるが、この情報は、設定状態表示情報とはその性格が異なるので、その違いが明確に認識できるようにメッセージ領域と同様の表示態様を採用している。そして、選択領域では、図を明目表示し、カスケード表示領域全体を輝度の低いグレイ表示すると共に、初と下に影(陰取り)表示を付加することによって、設定状態表示領域と同様に立体感を出したカードイメージの表示を行っている。そして、この領域における選択肢やカスケード名を黒文字で

表示すると共に、この表示に加えて設定された選択肢の白地を高輝度にするようにして、カスケード位置を特に目立つようにして、視認性を高め、操作確認を容易にし、誤作ミスの確率を低くすることができ、また、例えば基本コピー画面において用紙トレイのカスケードで用紙切れとなったトレイの選択肢はバックを黒にして文字を高輝度表示としている。

【0225】図58(b)に示す全自動画面は図60(b)に示す画面レイアウトになるが、この画面では、表示領域の背景を暗い細目表示にし、「原稿セット」等の各操作指示を表示した領域を明るい明目表示にすると共にその境界を強調して表示の明瞭性を向上させ見易くしている。このように背景の表示態様は、適宜自由に変更して組み合わせることができ、これは勿論である。

【0226】上記のようにメッセージ領域、設定状態表示領域、選択領域に領域分割した1画面において、各領域を異なる表示態様、イメージで表示することにより各領域の情報の認識、認識的階層に行える。また、他の領域との区別が明確になるので、他領域との情報の混同を防止できる。

【0227】なお、文字の表示においても、反転表示やプリンタ表示することによって、表示情報毎にそれぞれ特徴のある注意をユーザに喚起できる。また、上記のように文字列におけるバックとその文字の輝度の変化を工夫するだけでなく、本発明は、選択肢やカスケードその他の文字列に対してアイコン(絵文字)を付加しよりイメージ的に特徴付けした表示態様を採用している点でも特徴がある。例えば基本コピー画面では、カスケード名「縮小/拡大」、「両面コピー」、「コピー濃度」、「リターナー」のそれぞれ頭に付加したもので、また「用紙トレイ」の選択肢で、下段、中段、上段の用紙サイズの後ろに付加したものがそれぞれである。このアイコンは、文字列だけに止まり情報のアクセントが得まるのを列の面からすなわちイメージにより視覚的にユーザに情報を伝達するものであり、情報の内容によっては文字列よりも正確且つ直感的に必要な情報をユーザに伝達できるという点で大きなメリットがある。

【0228】(3-4)キー/LEDボード及びディスプレイ表示回路

(A)キー/LEDボード  
ユーザインターフェースは、図30に示すようにCRTディスプレイとキー/LEDボードにより構成されるが、本発明では、特にCRTディスプレイの画面を使って選択肢の表示及びその設定を行うように構成しているため、キー/LEDボードにおけるキー及びLEDの数を最小限に抑えるように工夫している。

【0229】すなわち、先に説明しているようにCRTディスプレイを有効に活用するために、CRTディスプレイに表示する画面を分割し、且つそれぞれの画面においても領域を分割して表示内容の種類、見出し画面を構

面の言語を切り換えるキーである。国際化に伴って図々の異なる言語を使用するユーザが表目を共有する場合も多い。このような状況においても、各語の均等をなくすために例えば日本語と英語の2言語により表示データ及びフォントメモリを用い、デュアルランゲージキー304の操作によって表示データ及びフォントメモリを切り換えることによって、日本語と英語を自由に切り換えることができるようにする。なお、2言語に限らずさらに複数の言語を容易し、デュアルランゲージキー304の操作によって所定の順序で言語を切り換えるようにしてもよいし、日本語の方目を加えてもよい。

【0233】予備キー306は、非使用状態における消磁力の節約と非使用状態からコピー動作への迅速な移行を可能にするために予備モードを設定するものであり、この予備キー306の操作によって予備モードと全自動モードとの切り換えを行う。従って、そのいずれの状態にあるかを表示するものとしてLED305が使用される。

【0234】オールクリアキー316は、複写機をクリアすなわち各選択モード画面のデフォルトに設定した全自動モードとするものであり、全自動画面を表示する。これは図58(b)に示すようにオペレータに現在のコピーモードが全自動のモードであることを伝える画面の内容になっている。

【0235】割り込みキー315は、逆転コピーを行っているときで、他の緊急コピーをとる必要があるときに使用されるキーであり、割り込みの処理が終了した際には元のコピー作業に戻すための割り込みの保持も行われる。LED314は、この割り込みキー315が割り込込み状態にあるかを検知した状態にあるかを表示するものである。

【0236】ストップキー317は、コピー作業を途中で停止するときや、コピー装置の設定時やリターナーの動作時に使用する。

【0237】スタートキー318は、機能選択及びその実行条件が終了しコピー作業を開始させるときに動作するものである。

【0238】図61(a)はキーボードスキヤンの設定マップの例を示す図、図61(b)はLEDスキヤンのマップの例を示す図である。

【0239】キー/LEDは、先に説明したようにキーボード/ディスプレイコントローラ336で102kHzのクロックより4.98msecのスキヤンタイムを作り出して処理しているが、そのスキヤンでは、図61(a)に示すように「0」〜「7」までの8スキヤンを1サイクルとし、各スキヤンを「0」〜「7」までの1バイトのデータで構成し、先に説明した物理テーブルを生成している。同時にLEDも図61(b)に示すようなスキヤンマップによりオン/オフ制御している。

【0240】(B)ディスプレイ





8をチェックを行いコピー実行コマンドを発行する。このコピー実行コマンドの発行は、送信バッファ380にセットすることにより行われ、モニターによりシリアル通信ラインを介してメインCPUに送信される。モード設定が矛盾している場合には、表示管理部377から表示制御部378にコマンドを送信し、表示管理部377からメッセージを制御する。

【0256】コピー実行コマンドの発行を契機にジョブコントロール部376は、コピー1枚毎にコピー動作を管理する。例えばマシンがコピー動作を開始してマシン状態コマンドが受信バッファ379に順々と受信される、コマンドコントロール部373でこれを解析してステータス管理部372及びジョブコントロール部376に通知する。ジョブコントロール部376は、マシン状態コマンドを受けてコピー1枚毎に設定枚数までマシン動作に必要なコマンドを発行する。これは、コマンドコントロール部373を通過して送信バッファ380にセットされる。他方、ステータス管理部372は、このマシン状態コマンドに従ってステータスコントロール部374で更新する。従って、このステータスコントロール部374でモード選択キーやカスケードキー等が受け付けられなくなる。

【0257】コピー実行中にジャムが発生しマシンからジャム発生コマンドを受信すると、その情報からコントロール部373を通過してジョブコントロール部376及びステータス管理部372に伝達される。その結果、ステータスコントロール部371はジャム発生状態を更新され、ジョブは中断される。そして、キーコントロール部375でジャムの発生位置を認識してその情報を表示管理部377に送る。このことによって、表示管理部377からジャムゾーンのパラメータを付加した例えばモードの分類でジャムの処理コードによるインテンフェーズコマンドを生成し発行する。そこで、表示制御部369がこのコマンドを処理し表示制御データ367をジャム画面表示の内容に更新することによって、その時の画面の更新を1ランク下げその上にジャムゾーンを表した画面が上書きされたジャム画面がディスプレイに表示される。

【0258】また、マシン状態コマンドでは、トナー残量や回収ボトルの状態、用紙切れ、インターロック開等の状態をキーコントロール部375で認識して表示管理部377を通過してキーメッセージ領域、メンテナンス情報領域、カウンタ部等の制御を行う。

【0259】ダイアグモードは、例えば電源をオンするときに、オールクリアキーを同時に操作するという特殊の操作によって移行する。このモードも、キー管理部374を通過してキーコントロール部375において認識される。そして、表示管理部377を通過してダイアグコマンドを発行して、ダイアグ画面を制御する。このモードでは、表示制御データ367の特定領域について登録、設定でき、ダイアグモード以外の通常のモードでは設

【0265】上記のように画面の変更内容が多い場合には、V-RAMにデータを展開した後V-RAMを切り換えるため、画面転送処理では、図69に示すようにまず1画面の書き換え処理が否かの判断を行う必要がある。画面は、図38～図47で説明したようにフレームNo.とポップアップNo.、そして表示制御データの設定内容に従って編成され展開される。従って、フレームNo.、或いはポップアップNo.が変更された場合には当然画面が書き換えとなり、V-RAMが使用されるが、オールクリアキーが操作された場合には各カスケードが全てデフォルトにリセットされるため各カスケードが移動するので、変更内容が多くなりV-RAMが使用されることになる。従って、このようにV-RAMを使用する処理が、V-RAMの一部を書き替える処理かの判断をまず行うことになる(ステップQ)。

【0266】画面の書き換え処理の場合には、ダイアログ初期化を行う。この処理では、フレームNo.とポップアップNo.からダイアログデータの先頭アドレスを求め、ダイアログボードポインタを設定する(ステップQ)。

【0267】そして、網成情報群から「Possibility」の数だけ1ブロックずつチェック処理を行い、固定アイテムが可変アイテムかを調べる(ステップQ、Q)。

【0268】YESの場合(固定アイテムの場合)には、画面グレイチエックを行ったのちリード処理を起動し、V-RAMに出力して表示データを展開する(ステップQ)。

【0269】NOの場合(可変アイテムの場合)には、網成情報と参照情報(Test Variable)のアドレスをアップデータテーブルに登録し、全ての可変アイテムを登録終了すると、アップデータテーブルにEOF(エンドオブファイル)コードをセットする(ステップQ～Q)。

【0270】上記Q～Qの処理を「Possibility」の数だけ行うと、次は、アップデータテーブルをEOFコードまで1ブロックずつチェックし、上記Q～Qと同様の処理を行う(ステップQ1～Q12)。

【0271】例えば選択モード画面の画面書き換え処理では、バックがグレイ表示となるのでまず全体をグレイ表示態で展開し、その上に表示データを編成展開する。このようにすることによって上書きする部分だけ処理すればよいので、処理量を少なくすることができる。画面書き換え処理は、以上のようにして行われるが、上記Qの判断処理でNOの場合には、部分書き換え処理が行われる。

【0272】部分書き換え処理では、アップデータテーブルをチェックして変化した可変アイテムのダイアログデータをリードして、その表示ブロックデータを作成して、V-RAMに出力する。

【0273】ポップアップ表示とは、画面の表示が例えば

らない場合に、選択されたモードを現在表示中の画面の延長としてクローズアップして展開表示するもので、表示中の画面の一部を特定モードのクローズアップされたウィンドウで上書きする。

【0274】ポップアップオープンとは、ポップアップ対応のモードを選択して一定時間、例えば750msec経過したことを条件とし、750msec経過以内にさらにカスケードキーが操作される等、他のキー入力があるとキャンセルされる。これは、他のモード決定と同様に一時的なモード選択に対して応答処理することの照収をなくすためである。このようなポップアップオープンによって、その部分に対応するカスケードキーによりポップアップウィンドウ上のモード選択を可能にする一方、ポップアップウィンドウによって隠された部分のモードはカスケードキーにより変更できないようにする。

【0275】ポップアップクローズは、ポップアップウィンドウ上の「閉じる」(クローズキー)が選択され一定時間経過、例えば500msec後、画面転送キーやオールクリアキーその他ポップアップウィンドウ外のキー(カスケードキーを含む)が操作されたとき、予測モードに入ったとき、割り込みモードに入ったとき等に行われる。従って、一旦画面が変更された元の画面に戻ったときもそれ以前のポップアップは閉じている。なお、クローズキーが操作されてポップアップがクローズすると表示は、一旦カスケードモードを閉じることを表示し、他のキーの入力は受け付けない。

【0276】(C)多画面の設定状態指示

図71は設定状態指示領域の変更処理の流れを説明するための図である。

【0277】図68で説明したように初期画面において、テンキー307ではなくモード選択キー(308～310)の入力があった場合には、そのキーが基本コピーのモード選択キー310か、応用コピーのモード選択キー309か、ワイドコピーのモード選択キー308かに応じて対応する選択モード画面を表示する。そして、当該選択モード画面でカスケードキー310～319のモード選択の入力があるか否かを判断し、別のモード選択があれば同時にモード選択、カスケードの設定処理を行う。ここで、選択モード画面の設定状態指示領域には、他の選択モード画面の設定状態を指示するが、各選択モード画面における設定状態指示領域の内容は次の処理によって書き換えられる。

【0278】まず、現在表示中の画面を認識し、基本コピーの画面であれば、設定状態指示領域に应用コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名及び同時にワイドコピーのデフォルト以外のカスケードのモード名を、応用コピーの画面であれば、設定状態指示領域に基本コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名及び同時にワイドコピーのデフォルト以外のカスケードのモード名

を、また、スタートキーの画面であれば、設定状態表示時に基本コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名及び同様に応用コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名をそれぞれ表示する。

【0279】そして、表示中の画面においてカスケードで設定状態の変更がある中、他のコピーモードの対応する設定状態内部データについて、デフォルトのカスケードを除く、デフォルト以外のカスケードを登録する。また、オールクリアキーが操作されると、カスケードを全てデフォルトにする。この処理では、例えば基本コピー画面に対するものであるが、図43～図47に示す仕様11～A15のセル毎の更新を行うことになる。

【0280】(D)併用禁止の制御

複写機では、用紙トレイの選択、コピー倍率にそれぞれ自動機能を有している。自動用紙選択は、コピー実行の際に原稿サイズを検知してそのサイズに合わせて同サイズの用紙を選択する機能であり、自動倍率は、用紙サイズが特定された場合に、原稿サイズから指定された用紙サイズに合うようにコピー倍率を設定する機能である。従って、上記自動機能は、そのいずれかが選択されている場合には問題ないが、双方とも自動の場合には、用紙サイズもコピー倍率も特定できないことになる。つまり、両方の自動機能を併用することは禁止されている。そこで、このような状態が選択設定された場合には、ユーザーに「自動用紙選択モードで自動倍率モードは行えません」等のJコードメッセージを出力している。

【0281】多機能の複写機では、実際にスタートキーを操作してコピー指示を出すまでに、数ステップの機能選択操作を行うことになる。しかも、その選択操作の順序は決して一定ではなく各機能を独立的に選択設定できるようにしている。従って、併用が禁止されていることを知らずに両自動機能を選択する場合もあるが、認識しなくても他の機能を選択する操作途中において一時的に両自動機能が選択される場合もある。また、通常の切替、スタートキーを操作する際は、操作途中にあるユーザーは最終的な決定を下していないとみられるべきであるが、この段階で、併用禁止等のメッセージを出力することは、ユーザーにとって途中の操作に対して逐一指示を差し込まれることになり操作性にも問題が生じる。本発明は、スタートキーが操作された時に、最終的な整合判断を行ってその結果をメッセージで出力することにより、このような問題を解消している。

【0282】また、整合しないモードが設定されるのを防止するために、本発明は、倍率モードを用紙選択モードに切換させるようにしている。そのアルゴリズムを説明するために示したのが図72、図73である。

【0283】用紙選択(用紙トレイ)と倍率設定(細小/拡大)のカスケードは、図73(a)に示すようにデフォルトが自動、寄信になっているが、これらの設定状

態が変化するとその変化に応じてコピーモードテーブルのAPMSステート(図37のビット2、ビットD4、D3)を図73(b)に示す4ステートで更新すると共に、一定の条件で倍率カスケードを用紙カスケードに切換させている。図73(b)において、「00」はデフォルト状態の自動倍率、「01」は用紙が自動で倍率が任意/固定の自動倍率、「10」は用紙が自動以外で倍率が自動の自動倍率、「11」は用紙が自動以外で倍率が任意/固定のマニュアルをそれぞれ示している。なお、この中で手差しトレイは対象外となる。

【0284】本発明では、上記の各状態のうち自動倍率モードのときに用紙が自動に選択されると、そのほとんどが原稿サイズに合わせて用紙サイズを選択するのが通常であることから倍率のカスケードを等倍に切換させる。また、自動倍率モードのときに手差し以外の特定のトレイが選択されると、特定サイズの用紙に合わせて原稿がコピーされるように倍率のカスケードを自動的に切換させる。このように用紙の選択モードに対応して通常の最も多く利用されるであろうモードに倍率モードを切換させ、同時にAPMSステートを更新することによって、併用禁止されたモードの同時選択を少なくしている。しかし、この自動制御は、あくまでも簡便に行うものであり、ユーザーの選択を絶対的に解雇するものではない。従って、自動制御にもかかわらず上記の組み合わせ以外の選択操作が行われた場合には、そのモードが選択される。そして、スタートキーが操作されたときに、併用禁止の機能がともに選択されている場合には、図37のコピーモードテーブルにおいて、倍率とトレイ(TRAY)の内容とAPMSステートとを照合することによって、その判定を行いコピーコントロール部375から表示制御部377を通過して併用禁止メッセージを出力するコマンドを実行することになる。その倍率選択チェックコントロールの処理フローを示したのが図72である。

【0285】次にそのモジュールの動作概要を説明すると、まず、用紙トレイのカスケードキーが操作されると、用紙トレイのカスケードキーが自動に選択されたか否かを調べ、自動の場合(YESの場合)には、続いてAPMSステートを調べて自動倍率モードであればコピーモードテーブルの倍率を等倍にセットし、表示制御部377を通過して等倍カスケードの表示処理を行うと共に、APMSステート更新処理を行う。また、APMSステートが自動倍率モードでない場合にはそのままAPMSステート更新処理を行う。

【0286】用紙トレイのカスケードキーが自動以外の選択である場合(NOの場合)には、続いて手差しトレイ以外が、APMSステートが自動倍率モードかを調べ、いずれもYESの場合にはコピーモードテーブルの倍率を自動にセットし、表示制御部377を通過して自動倍率カスケードの表示処理を行うと共に、APMSステ

ート更新処理を行う。また、手差しトレイが選択されたか又はAPMSステートが自動倍率モードでない(少なくともいずれかの判定処理がNOの場合)にはそのままAPMSステート更新処理を行う。

【0287】以上のような倍率選択チェックコントロールによって、スタートキーが操作されたときにAPMSステートと用紙トレイと倍率の3つの情報からモード整合チェックの判定を行うことができる。

【0288】(E)選択肢制御

図74、図75は使用可能な附加機能に伴う選択肢制御の処理を説明するための図、図76は附加装置と機能との関係を示すための図である。

【0289】本発明が適用される複写機には、様々な附加装置が装備可能になっている。或るカスケードに着目した場合には、そのカスケードが単純に有効か否かであるときは、そのまま画面を変えないことも考えられるが、画面に表示が残っていればユーザーが誤ってそのモードを選択することも当然発生する。しかし、例えばアウトプット装置、インプット装置、用紙トレイを挙げただけでも多様な組み合わせが存在する。アウトプット装置では、ソーターやフィニッシャーの有無があり、用紙トレイでは、MSIやHCFの有無、インプット装置では、DADFやRDHの有無がある。さらに用紙トレイでは、MSIとHCFの両方が装備できるためそれぞれいづれかがある場合、いずれもある場合、いずれもない場合の組み合わせがあり、これらを含めると全体では10のパラメータになる。このパラメータに対応したカスケードの変化例を示したのが図76であり、左端(第1)のカスケードがアウトプット、第2のカスケードが用紙トレイ、第3のカスケードが拡大/縮小、第4のカスケードが両面、第5のカスケードが温度の機能で構成された例を示している。

【0290】図76に示すように例えばアウトプットでは、ソーターが装備された場合、フィニッシャーが装備された場合で、それぞれのカスケード名が互換り機能の選択肢も変わる。従って、アウトプット装置の有無だけでなく単機に考えて3枚の選択モード画面が必要になり、これに用紙トレイ、アウトプット装置が加わると、3×4×2=24枚の選択モード画面が必要になる。その外に、セカンドページの通信、LDC、枠消し、ページ送り、ジョブプログラム、エディタ等の有無を加え、基本コピー画面、応用コピー画面、専門コピー画面に反映する場合、画面を記憶する領域(ダイアログデータ)を管理すると、画面を記憶する領域(ダイアログデータ)370が膨大になると共にそれだけダイアログ構築での処理量が多くなるといえる問題がある。

【0291】そこで、本発明では、ダイアログデータ370と表示制御部377により少ない画面データ両方でコンフィギュレーション設定の可能なデータ構造を確

立し、コンフィギュレーション情報を表示制御データ367に設定することによって各画面のカスケード名及び選択肢を制御すると共に、変換テーブル364も切り換えることによってキー変換部363での約型キーへの変換を制御している。そのコンフィギュレーション設定処理の流れを示したのが図74、図75である。

【0292】コンフィギュレーション設定処理は、図74(a)に示すようにパワーオンで本体からのコマンドに従ってキーコントロール部375から表示制御部377を通過して表示制御部369を起動することによって画面データ表示用RAMからなる表示制御データ369な内容を更新する。その更新処理は、図74(b)に示すようにソーター、カラー、インプット、HCFトレイ等のそれぞれについて有無を調べ、例えば「有」、「無」に応じて「1」、「0」のフラグを設定する。

【0293】この処理を図38～図47で説明した表示制御データの設定でみると、例えばソーター有りの場合には、図43、図47の仕様にアドレスA38、A39、「1」が設定されると共に、アドレスA38、A39、A3Aにそれぞれ「2」、「3」、「4」が設定される。その結果、図40に示すようにカスケード名として「ソーター」が、その下の選択肢として「コピー受け」、「丁合い」、「スタック」が表示される。なお、アドレスA38、A39、A3Aのセル内に上記の順序を変えて設定すると、選択肢の表示順序を変えることができる。また、ソーター無しの場合にはアドレスA1Bに「0」が設定され、アドレスA38、A39、A3Aにそれぞれ「1」が設定される。その結果、カスケード名は、各選択肢は全てブランクとなる。用紙トレイの場合には、図44の仕様に各アドレスのセル内に「1」から「7」のいずれかに設定するからによって、その表示順序を変えることができる。

【0294】図38、図40はフルコンフィギュレーションのキーコードテーブルをROMに持った構成の例を示したものである。この場合には、まず、パワーオンによりフルコンフィギュレーションのキーコードテーブルをROMからRAM(364)にコピーし、本体からコンフィギュレーション情報を受信すると、その情報に従ってRAMのキーコード変換テーブル364を更新する。この更新によって、例えばソーターが装備されている場合、フィニッシャーが装備されている場合のそれぞれに応じた約型キー変換が行われよう制御されることは勿論、ソーターもフィニッシャーも装備されている場合には、そのカスケードキーが仮に印作されても有効として処理される。

【0295】(F)全自動モードコントロール

本発明のユーザーインターフェースにおける全自動モードは、選択モード画面のいずれかを表示し且つ各カスケードをデフォルト設定にした状態と、全自動画面を表示し

た状態の2通りがある。この同じ全自動モードであっても、前者の場合には各カスケードの状態を記憶できるが、後者の場合にはそれができない。しかし、使用初期で装置に慣れない状況では、選択モード画面が表示される、5つのカスケードが表示されるためどのような操作、設定をすればよいのか操作に戸惑いを感じるという問題があり、このような場合には全自動画面が使用しやすいと思われる。したがって、図1に示した利用者の場合にはむしろ選択モード画面を表示して各カスケードの設定状態を記憶したいという要求が出てくる。

[0296] そこで、本発明は、オールクリア状態のときの画面として全自動画面を表示するか、選択モード画面を表示するかをダイアグモードで不揮発性メモリに設定記憶させる。この画面を表示する要領は、例えばオールクリアキーが操作された時、割り込みモードに入った時、予熱キーにより予熱状態から復帰した時、オールクリア機能が動作した時、パワーオン時等等である。これに對して全自動画面の表示をやめる要領は、ジョブ終了状態でモード選択キー、レビユーキー、インフォーマーキー、ジョブキーが操作された時である。

[0297] 全自動モードでは、先に示した選択モード画面から明らかのようにトレイは自動選択、倍率は等倍、コピー枚数は自動、両面機能は片面のモードが設定される。従って全自動モードのキーの受付は、ダイレクタキーと画面変更キーのみが可能となる。このようなキーの受付管理は、先に説明したようにステータスレベル371に從ってキー管理部374が行い、キーコントロール部375が図37に示すようなコピーモードテーブル378を生成してコピーモードの管理を行っている。

[0298] また、アウトプットモードは、設定枚数の入力により、1枚のときはコピー受けとし、2枚以上のときは丁合モードとする。この処理では、先に説明した図37のコピーモードテーブルのバイト19、20の設定枚数が参照される。この丁合モードを自動的に選択するか否かは、不揮発性メモリに設定する。なお、割り込みモード時は、ソフトモードでの割り込みもある。この場合、自動的にソフトモードとはしない。

[0299] 次に図77より全自動モードのチェックコントロールの流れを説明する。

[0300] 本発明のユーザインターフェースでは、先に説明したようにスタートキーが操作された時に最終的なモード決定を行うようになっていく。従って、全自動モードのチェックにおいては、スタートキーが操作されるのを待ち、スタートキーが操作されると、全自動画面か否かを調べる(ステップ①、②)。

[0301] 全自動画面(NO)でない場合には、モード画面の内容を判断し、実行条件をチェックしてコピーモードを設定する(ステップ③～⑤)。

[0302] 全自動画面(YES)の場合には、不揮発性メモリの内容が全自動モードに設定され、インプット

モード情報がADFであり、且つ設定枚数が2以上であるか否かを調べ、全ての条件がYESの場合にはアウトプットモード情報を丁合モードにセットし、少なくともいずれかの条件がNOの場合にはアウトプットモード情報をコピー受けにセットする(ステップ⑥～⑩)。

[0303] そして、ユーザインターフェースからメニューCPUへ設定モードによりマシンコマンドを送信する(ステップ⑪)。

[0304] 図78はインプット決定処理の流れを説明するための図、図79は設定枚数入力チェック処理の流れを説明するための図である。

[0305] ユーザインターフェースと本体(シーケンスマネージャ)との間では、ユーザインターフェースで操作入力に応じたコピーモードを決定してマシンスタートコマンドを本体に送信するが、本体では、マシン状態を監視しつつコマンドに従ってシーケンス上のマシンコントロールを行っている。そして、原稿がセットされているかいないか、原稿がどこにセットされているかを、常にセンサで検知し原稿の有無を判定してユーザインターフェースにインプットステータスコマンドを送信してくる。ユーザインターフェースでは、そのコマンドからインプットモードを決定している。また、全自動モードでは、プライオリティがSADF、ADF、プラデンの順に決められていて、このプライオリティに從ってインプットモードの決定処理が行われる。

[0306] インプット決定処理では、図79に示すようにまずインプットステータスコマンドを受信するのを待ち、該コマンドを受信すると、次にインプットステータス情報が図1のプライオリティのSADFに原稿セットされた状態か否かを調べる。

[0307] SADFに原稿がある場合(YESの場合)には、インプットモード情報をSADFにセットする。

[0308] SADFに原稿がない場合(NOの場合)には、インプットステータス情報がDADF原稿か否かを調べ、YESの場合にはインプットモード情報をADFにセットし、NOの場合にはインプットモード情報をプラデんにセットする。

[0309] また、設定枚数入力チェック処理では、図78に示すようにまずテンキーの入力待ち、テンキーの入力により設定枚数入力1桁目か2桁目かを認識し、1桁目の場合にはそのままRAMの設定枚数情報1桁目に入力値をセットし、2桁目以降の場合にはRAMの設定枚数情報のそれとセットされている桁の値を1桁ずつ上位にシフトして1桁目に入力値をセットする。

[0310] (G) 焼付け防止画面の制御

図80は待機状態の焼付け防止画面による表示処理の例を説明するための図である。

[0311] ユーザインターフェースとしてCRTディ

スプレイを用いた場合、複写機等の装置では、非使用状態における消費電力の節約と非使用状態からコピー動作への迅速な移行を可能にするために待機状態では予熱モードにしておくのが普通である。この予熱モードは、オペレータが使用を終了したときに予熱キー308を操作すると、その操作毎に設定/解除されるが、オペレータが予熱キー308の操作を忘れた場合には消費電力の節約を図るために自動的に予熱モードに移行するようにしている。この場合、待機状態における予熱モードであることをオペレータに判りやすくするためにそのモード画面をCRTディスプレイに表示する。ところが、この待機状態は、使用頻度が低くなく長い時間同じモード画面を表示することになる。このような固定表示は、CRTディスプレイを劣化させ、表示画面を低下させると共にディスプレイの寿命を短くすることになる。そこで、本発明では、このような固定表示によるCRTディスプレイの劣化を図81に示す表示制御によって防止している。

[0312] 図81に示す処理では、或る画面が表示されてから一定時間、例えば15分以上にわたって何も操作がない場合、或いはマシンの動作や状態変化がない場合には待機状態(予熱モード)の画面を表示する。さらに、待機状態画面を表示した後は、一定時間内に何等かの操作があればその操作内容に対応した表示画面の切り換えを行うが、何も操作がない場合にはタイマーをリセットして一定時間、例えば1.5秒毎に図80(a)～図80(c)に示すように待機状態画面の表示位置を変更する。なお、予熱モードにおいて予熱キー308を操作すると、全自動画面に切り替わり、全自動のコピーモードとなる。待機状態画面の表示位置を低下させる処理は、予め複数の表示位置及び表示順序を設定しておき、その順序に従って変更してもよいし、乱数発生手段等を用いてランダムに表示位置を変更してもよい。このようにすると、一定時間以上の長時間にわたって固定表示を行うことがなくなるので、部分的に一部の画面だけが著しく焼けて劣化するというのを防ぐことができる。また、上記焼付け防止画面と同じようにディスプレイの一部に画面を表示し時々移動させる表示(ムービングクロック)をオペレータの操作やマシン動作の中断時に利用してもよい。この制御は、スタートキーが操作される前のモード設定段階において、あるキー入力があった後、一定時間経過後も次のキー入力がない場合、或いはスタートキーが操作され、マシンがコピー動作を開始した後、ジャム等の発生により一定時間画面が固定表示された場合に行う。そして、キー入力その他何らかの状態変化があったとき、例えばオートスタートでマシンが動作したとき、オペレータがマシンを操作してインテローックの開閉や用紙トレイの抜き差し等があったとき、メッセージ(U, J, CAUTION)の表示、ジャム/クリア、ジャムの発生/クリア等のマシンの状

態が変化したときには、元の画面に復帰させる。なおこの場合、グラフィックが常に画面上に収まるように表示することは勿論である。

[0313] なお、本発明は、上記の処理に限定されるものではなく、図々の変形が可能である。例えば上記の実施例では、ユーザインターフェースにCRTディスプレイを用いたが、プラズマディスプレイやELディスプレイ、液晶ディスプレイ、蛍光表示管を用いてもよい。さらにタッチパネルを装着してもよい。その配置としても右側の脇としたが、左側の脇にしてもよい。また、CRTディスプレイの表示領域を制御することによってアクセントのある表示を行うようにしたが、カラーディスプレイを使用して色彩的な変化を持たせるようにしてもよい。選択モード画面を上部からメッセージ領域、設定状態表示領域、選択領域に領域別したが、選択領域を真中にメッセージ領域、設定状態表示領域をその両側に領域別して当てる他、縦々に変形できることはいうまでもない。さらには、モード選択キーを別個にした画面の脇に対応して配置したが、1個のモード選択キーだけで画面の切り換え動作を行うように構成してもよい。

[0314] 画面を切り換える場合や、選択モード画面でのアップ画面を戻す場合や、選択モード画面でのクリア処理(全自動画面の設定処理)の場合も2通りの利用メモリを用いるようにしたが、画用メモリに書き換え速度との関係で、表示タイミングの合間に書き換えが可能であれば、直接表示中の画用メモリの内容を書き換えるようにしてもよいことを勿論である。また、ユーザインターフェースの動作が中断したまま一定時間が経過すると、注意を喚起するための画面(ムービングクロック)が表示されるが、このような画面やさらにはジャム画面等の切り換え表示にも本発明が適用できる。

[0315]

[発明の効果] 以上の説明から明らかなように、本発明によれば、機能設定画面に設定される選択枚数のうち少なくとも1つを選択することにより、前記機能設定画面の表示を切り換え、前記選択枚数に即応する内容を表示する。このとき、ディスプレイの有効利用を図ることができる。また、ディスプレイに即応する内容を設定されている状態で、所定時間動作がないことを条件に、ディスプレイに表示中の画面を消去すると共に、表示領域に受け付けられた場合にディスプレイの初期設定画面を表示する。このとき、表示領域に受け付けられた場合に選択枚数に即応する内容を表示するものに基づき、初期設定画面に切り換えてから動作する必要があるが、ユーザの操作性向上を図ることができる。

[図面の簡単な説明]

[図1] 本発明に係る表示装置の1実施例構成を示す図である。

[図2] 全体の処理構成を示す図である。

[図3] 制御系のシステム構成を示す図である。

【図14】 CPUのハード構成を示す図である。  
 【図15】 シリアル通信の伝送データ構成と伝送タイミングを示す図である。  
 【図16】 1通信サイクルにおける相互の通信手順を示すタイムチャートである。  
 【図17】 プロセッサの状態遷移図である。  
 【図18】 走査線光装置の構成を示す図である。  
 【図19】 走査線光装置の構成を示す図である。  
 【図110】 レンズ駆動系の構成を示す図である。  
 【図111】 光学系の駆動システム構成を示す図である。  
 【図112】 光学系の動作を説明するための図である。  
 【図113】 マーキング系を説明するための図である。  
 【図114】 基板バレル上のパネル分割を説明するための図である。  
 【図115】 マーキング系の機能の概略を示すブロック構成図である。

【図116】 マーキング系制御シグナリングのタイミングチャートを示す図である。  
 【図117】 用紙搬送系を説明するための側面図である。

【図118】 用紙トレイの側面図である。  
 【図119】 デュプレックストレイの平面図である。  
 【図120】 原稿自動送り装置の側面図である。  
 【図121】 センサの配置例を示す平面図である。  
 【図122】 原稿自動送りの作用を説明するための図である。

【図123】 ソータの構成を示す側面図である。  
 【図124】 ソータの駆動系を説明するための図である。

【図125】 ソータの作用を説明するための図である。  
 【図126】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。  
 【図127】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。  
 【図128】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。  
 【図129】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。  
 【図130】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの外観を示す図である。

【図131】 U/I用CPUとシリアル通信で接続されたメインCPUとの関係を示す図である。  
 【図132】 ユーザインターフェースのハードウェアの構成を示す図である。

【図133】 ユーザインターフェースのソフトウェアの構成を示す図である。  
 【図134】 インターフェースコマンドの構成例を示す図である。

【図135】 ジョブコントロールラに用いられるテーブルの例を示す図である。

【図136】 ジョブコントロールラに用いられるテーブルの例を示す図である。

【図137】 ジョブコントロールラに用いられるテーブルの例を示す図である。

【図138】 画面データの構成例を示す図である。

【図139】 画面データの構成例を示す図である。

【図140】 画面データの構成例を示す図である。

【図141】 画面データの構成例を示す図である。

【図142】 画面データの構成例を示す図である。

【図143】 画面データの構成例を示す図である。

【図144】 画面データの構成例を示す図である。

【図145】 画面データの構成例を示す図である。

【図146】 画面データの構成例を示す図である。

【図147】 画面データの構成例を示す図である。

【図148】 画面データの構成例を示す図である。

【図149】 画面データの構成例を示す図である。

【図150】 画面データの構成例を示す図である。

【図151】 画面データの構成例を示す図である。

【図152】 画面データの構成例を示す図である。

【図153】 画面データの構成例を示す図である。

【図154】 画面データの構成例を示す図である。

【図155】 画面データの構成例を示す図である。

【図156】 画面データの構成例を示す図である。

【図157】 画面データの構成例を示す図である。

【図158】 画面データの構成例を示す図である。

【図159】 画面データの構成例を示す図である。

【図160】 画面データの構成例を示す図である。

【図161】 画面データの構成例を示す図である。

【図162】 画面データの構成例を示す図である。

【図163】 画面データの構成例を示す図である。

【図164】 画面データの構成例を示す図である。

【図165】 画面データの構成例を示す図である。

【図166】 画面データの構成例を示す図である。

【図167】 画面データの構成例を示す図である。

【図168】 画面データの構成例を示す図である。

【図169】 画面データの構成例を示す図である。

【図170】 画面データの構成例を示す図である。

【図171】 画面データの構成例を示す図である。

【図172】 画面データの構成例を示す図である。

【図173】 画面データの構成例を示す図である。

【図174】 画面データの構成例を示す図である。

【図175】 画面データの構成例を示す図である。

【図176】 画面データの構成例を示す図である。

【図177】 画面データの構成例を示す図である。

【図178】 画面データの構成例を示す図である。

【図179】 画面データの構成例を示す図である。

【図180】 画面データの構成例を示す図である。

【図181】 画面データの構成例を示す図である。

【図182】 画面データの構成例を示す図である。

【図183】 画面データの構成例を示す図である。

【図184】 画面データの構成例を示す図である。

【図185】 画面データの構成例を示す図である。

【図186】 画面データの構成例を示す図である。

【図187】 画面データの構成例を示す図である。

【図188】 画面データの構成例を示す図である。

【図189】 画面データの構成例を示す図である。

【図190】 画面データの構成例を示す図である。

【図191】 画面データの構成例を示す図である。

【図192】 画面データの構成例を示す図である。

【図193】 画面データの構成例を示す図である。

【図194】 画面データの構成例を示す図である。

【図195】 画面データの構成例を示す図である。

【図196】 画面データの構成例を示す図である。

【図197】 画面データの構成例を示す図である。

【図198】 画面データの構成例を示す図である。

【図199】 画面データの構成例を示す図である。

【図200】 画面データの構成例を示す図である。

【図201】 画面データの構成例を示す図である。

【図202】 画面データの構成例を示す図である。

【図203】 画面データの構成例を示す図である。

【図204】 画面データの構成例を示す図である。

【図205】 画面データの構成例を示す図である。

【図206】 画面データの構成例を示す図である。

【図207】 画面データの構成例を示す図である。

【図208】 画面データの構成例を示す図である。

【図209】 画面データの構成例を示す図である。

【図210】 画面データの構成例を示す図である。

【図211】 画面データの構成例を示す図である。

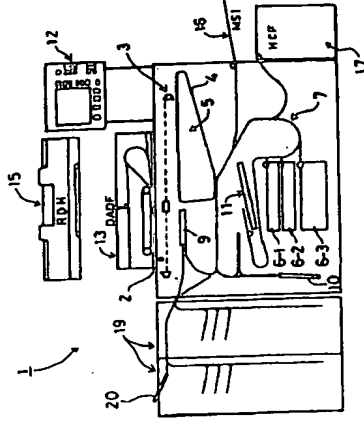
【図212】 画面データの構成例を示す図である。

【図213】 画面データの構成例を示す図である。

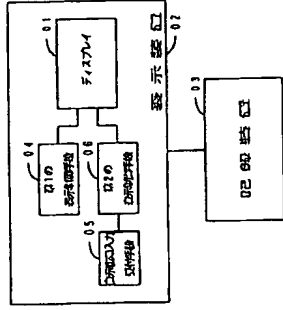
【図214】 画面データの構成例を示す図である。

【図215】 画面データの構成例を示す図である。

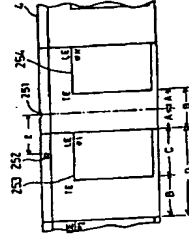
【図2】



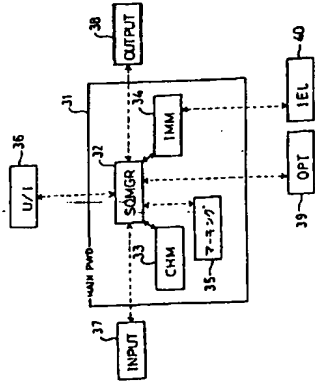
【図1】



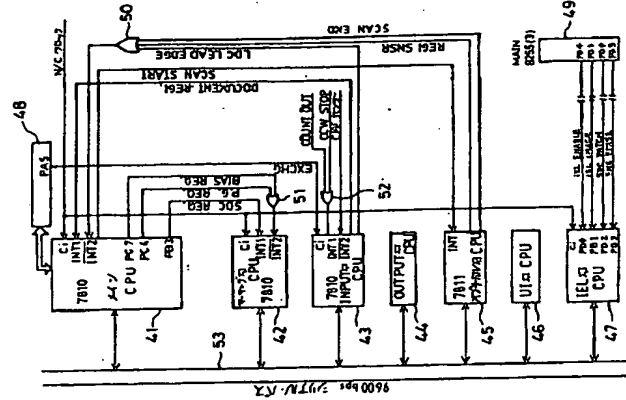
【図14】



【図3】



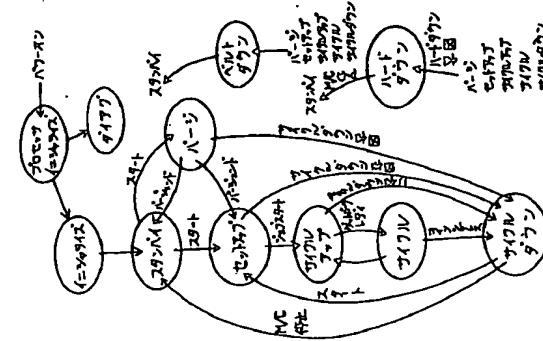
【図4】



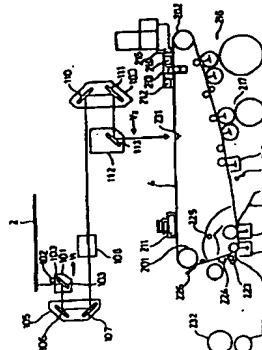
【図5】

		SYSTEM 1.0					
No	Slave No	UI	7	15	2	26.0	
		Data Size (min)					Data Size (max)
		Data Size (avg)					Data Size (avg)
1	UI	7	15	2	2	26.0	
2	INPUT	6	6	2	2	11.6	
3	INPUT	5	6	2	2	10.4	
4	INPUT	8	6	2	2	16.4	
5	OUTPUT	6	6	2	2	11.6	
6	IEL	6	6	2	2	14.0	
7	IEL	5	6	2	2	10.4	
8	IEL	5	6	2	2	10.4	

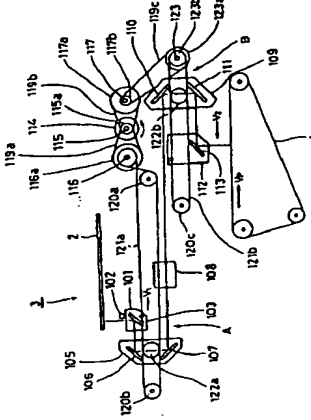
【図7】



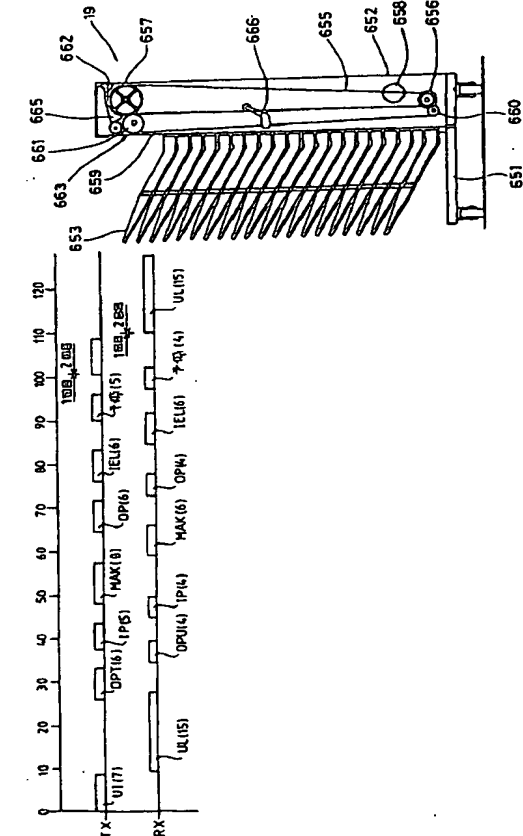
【図13】



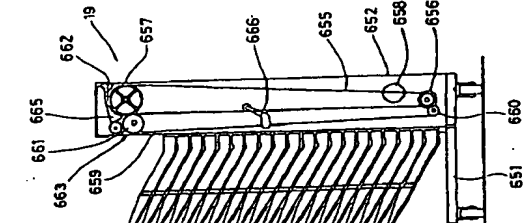
【図8】



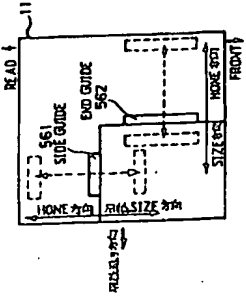
【図6】



【図23】



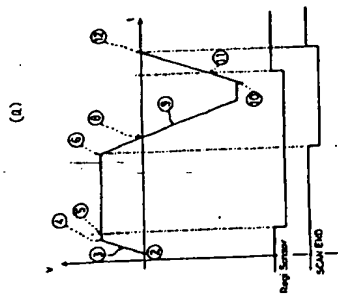
【図18】



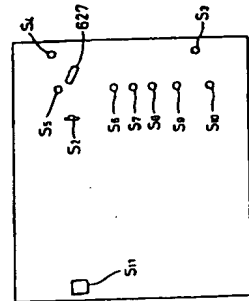




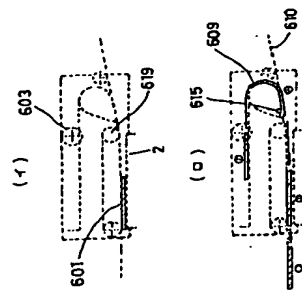
【図12】



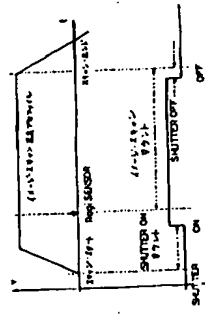
【図21】



【図22】



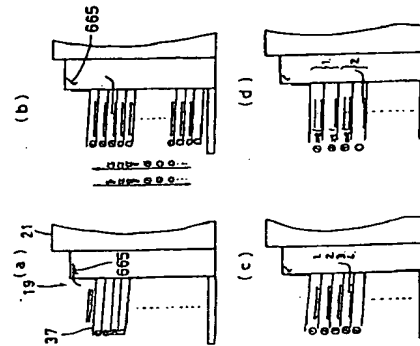
(b)



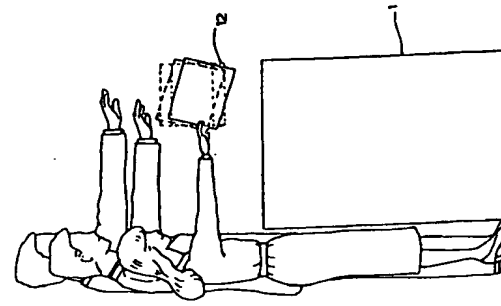
【図36】

PROCESS	STATE	RUN CASE NO.
START	START	0
START	START	1
START	START	2
START	START	3
START	START	4
START	START	5
START	START	6
START	START	7
START	START	8
START	START	9
START	START	10
START	START	11
START	START	12

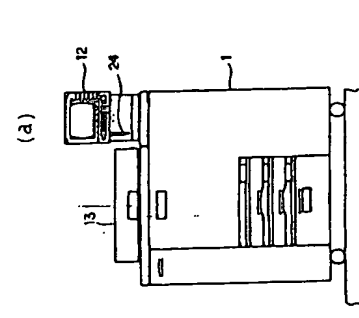
【図25】



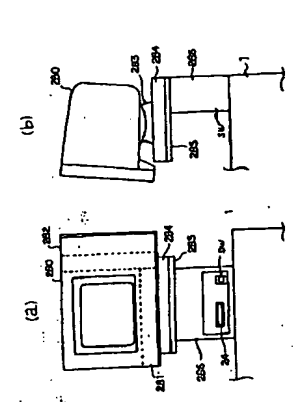
【図27】



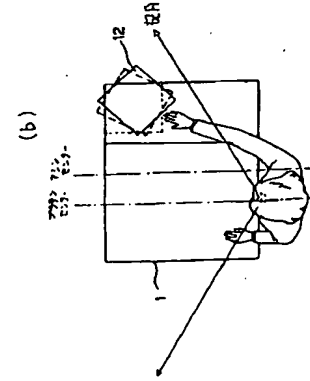
【図26】



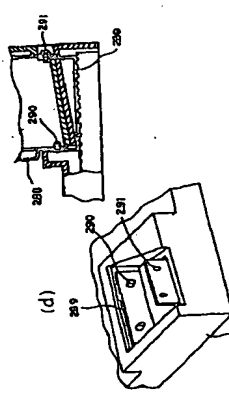
【図28】



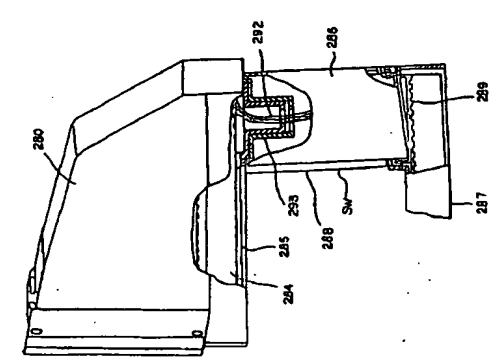
(b)



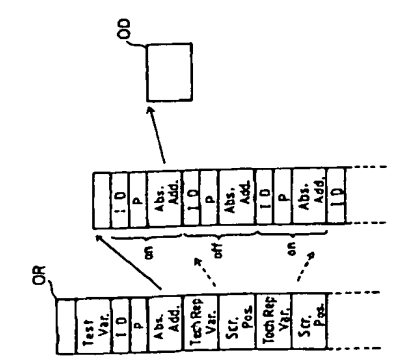
(c)



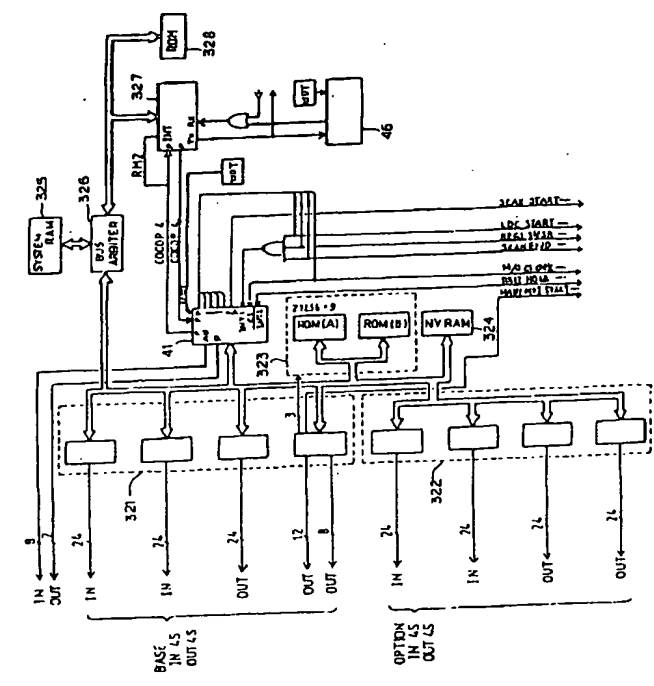
【図29】



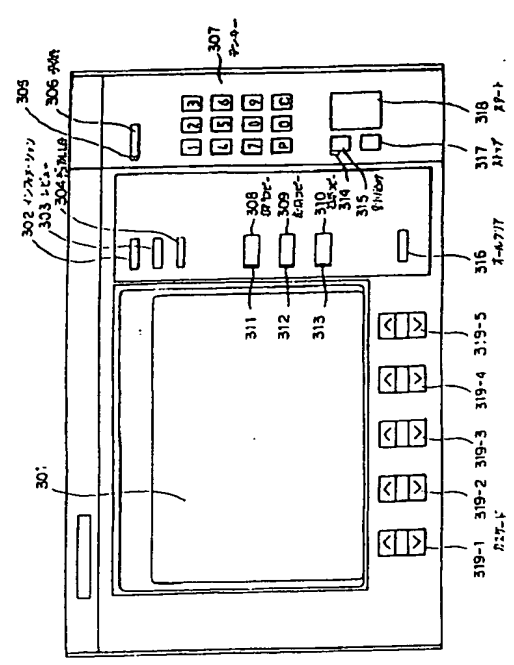
【図42】



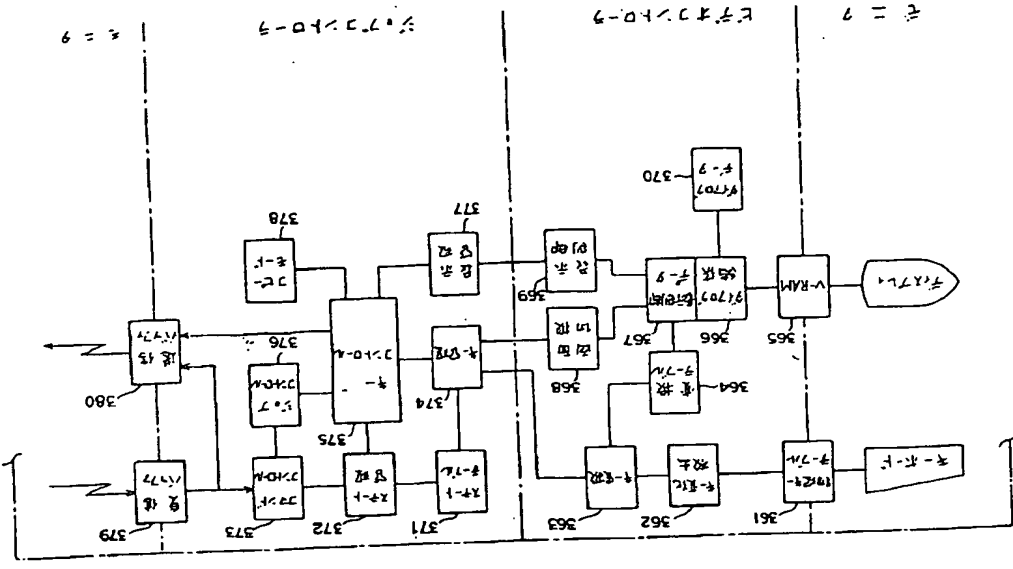
【図31】



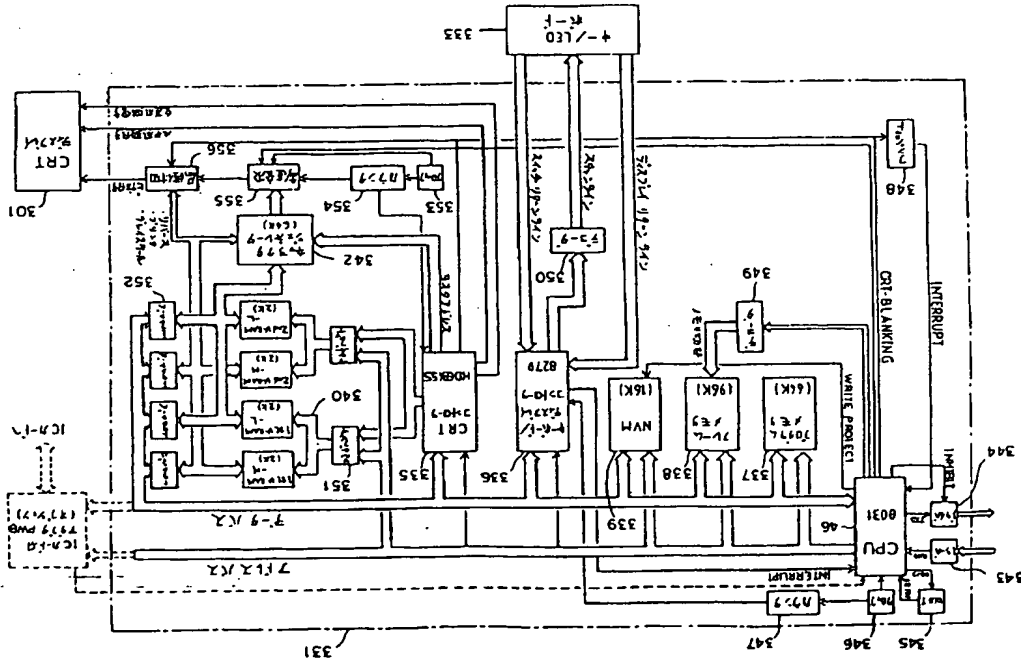
【図30】



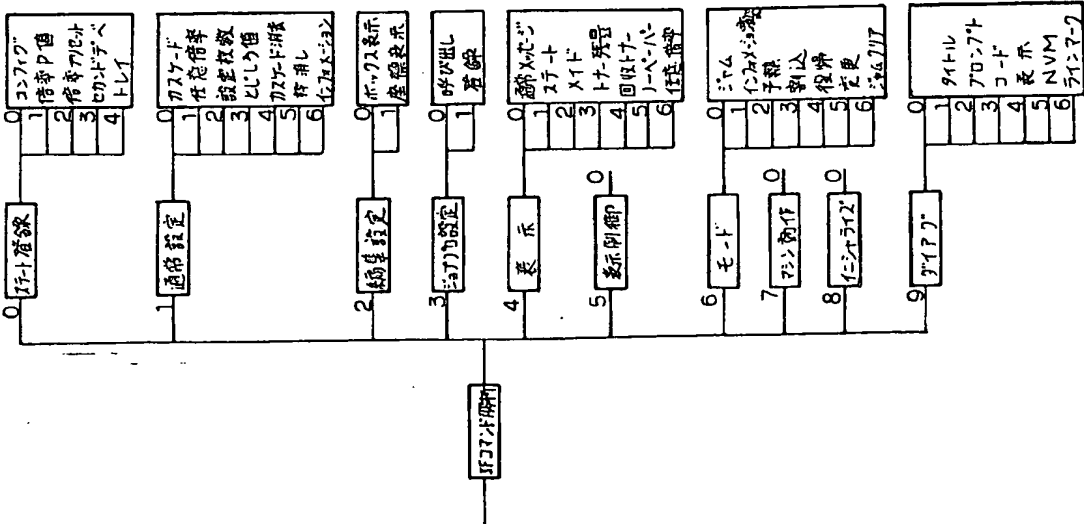
(図33)



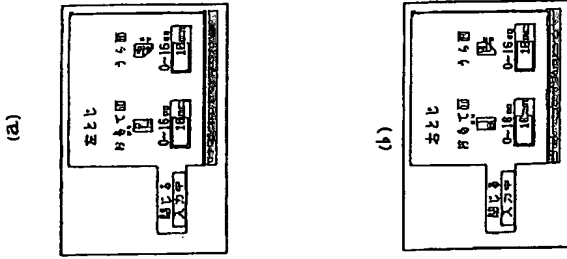
(図32)



【図34】



【図50】



【図35】

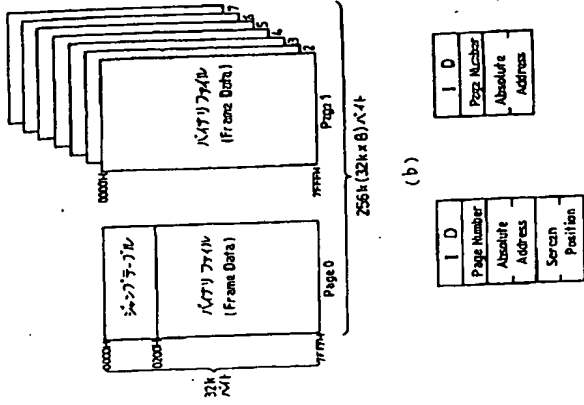
(a)

0	JOB STATE
1	% STATE
2	RUN CASE
3	CON STATE
4	STATE CASE
5	MODE PRG

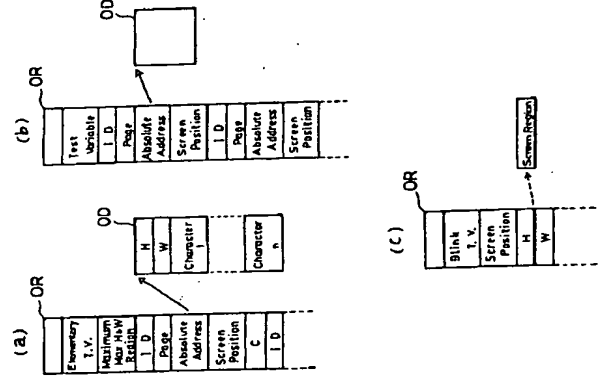
(b)

JOB	SIZE	SIZE	SIZE	SIZE	SIZE	SIZE	SIZE	SIZE	SIZE
1st JOB	COMPLETE	%	%	%	%	%	%	%	%
1	COMPLETE	1	1	1	1	1	1	1	1
2	COMPLETE	2	2	2	2	2	2	2	2
3	COMPLETE	3	3	3	3	3	3	3	3
4	COMPLETE	4	4	4	4	4	4	4	4
5	COMPLETE	5	5	5	5	5	5	5	5
6	COMPLETE	6	6	6	6	6	6	6	6
7	COMPLETE	7	7	7	7	7	7	7	7
8	COMPLETE	8	8	8	8	8	8	8	8
9	COMPLETE	9	9	9	9	9	9	9	9

【図38】



【図41】



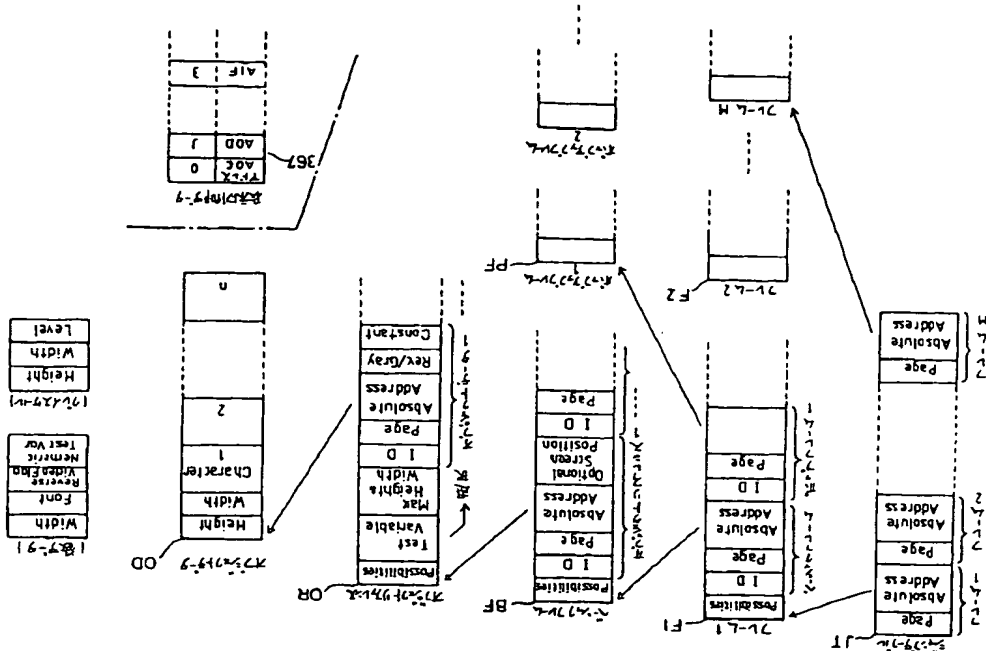
【図43】

Text Variable	Cell #	Cell	Cell	Cell
A0C	0	0	0	0
A0D	1	1	1	1
A0E	2	2	2	2
A0F	3	3	3	3
A11	4	4	4	4
A12	5	5	5	5
A13	6	6	6	6
A14	7	7	7	7
A15	8	8	8	8
A18	9	9	9	9

【図37】

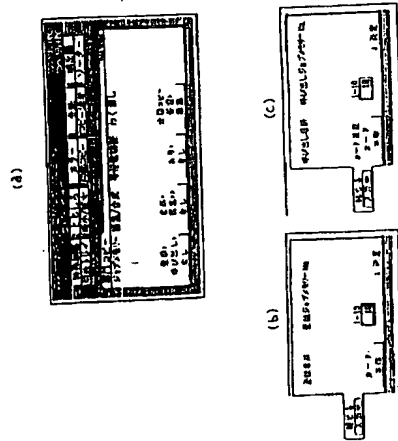
0	カレント	OUT PUT	INPUT					
1	0			CF サイズ				
2	0	BILLING 有線	JOB	APMS STATE	TRAY			
3	0							
4	0	倍 率						
5	0	石/石	石/石	とじ代量 (表)				
6	0	石/石	石/石	とじ代量 (裏)				
7	0	JOB 写真	石/石	CURRENT SIDE	両紙面	CURRENT SIDE	両 面	
8	0	写真	石/石	倍 率		両紙面		
9	0	APMS 倍率						
10	0			合紙		倍率		
11	0	合 紙	写真 加工	申請しき	押出しき			
12	0	JOB 全通	加工 加工	外送り	編製倍率			
13	0							
14	0	任 意 倍 率 値						
15	0							
16	0	L D C 倍 率						
17								
18								
19		設 定 枚 数						
20								
21		カウ ン ト 枚 数						
22								
23	温 度 KEY CODE							
24	カレント		倍率		倍率	倍率	倍率	
25	カレント		倍率		倍率	倍率	倍率	
26	INTEROFF	JOB		UNIT	SIDE	SIDE	SIDE	

【図38】

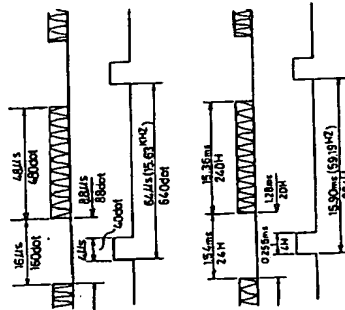




【図51】



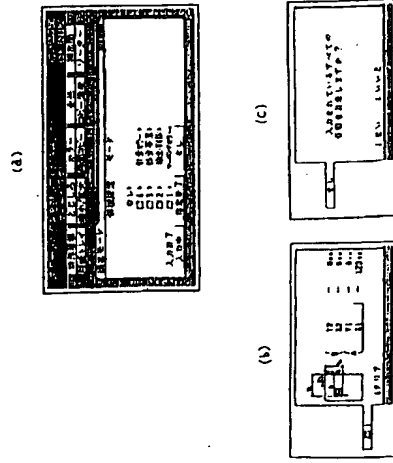
【図62】



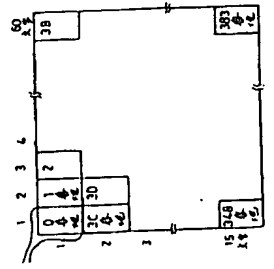
【図63】

CPU	RAM	ROM	CRT	その他
4000	4001	0	1	1
4002	4003	1	2	2
4004	4005	2	3	3
4076	4077	3	4	4
4078	4079	3	5	5
4706	4707	3	6	6
47FE	47FF	3	7	7
4800	4801	4	8	8
4802	4803	4	9	9
4F06	4F07	7	10	10
4FFE	4FFF	7	11	11

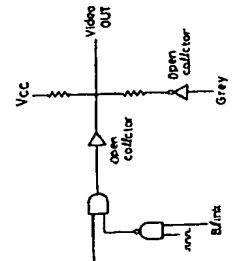
【図52】



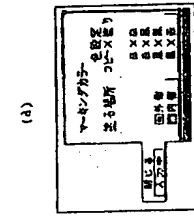
【図64】



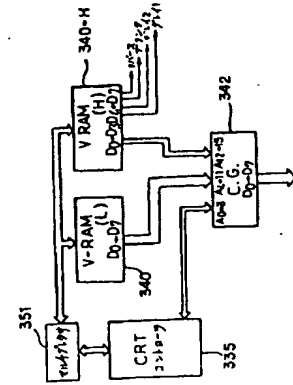
【図67】



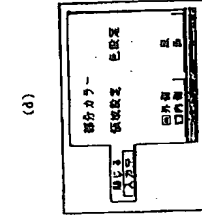
【図53】



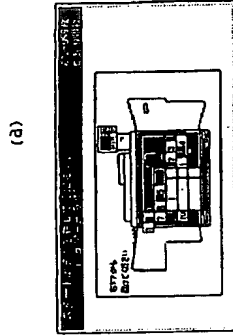
【図65】



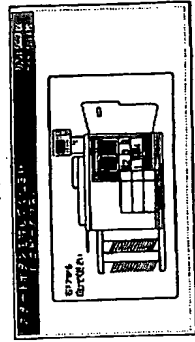
【図54】



【図57】

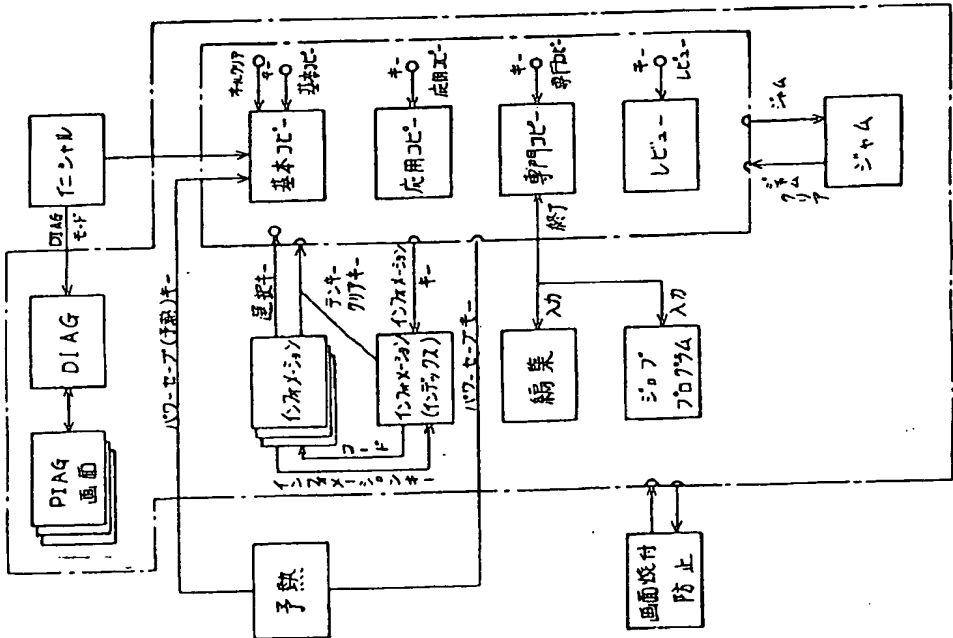


(b)

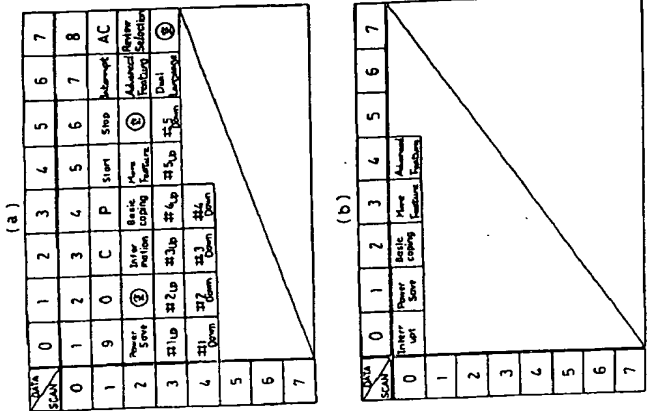




【図59】

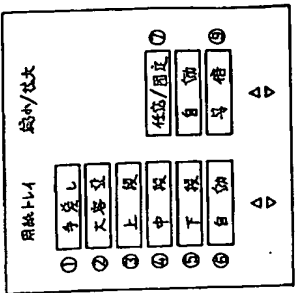


【図61】



【図73】

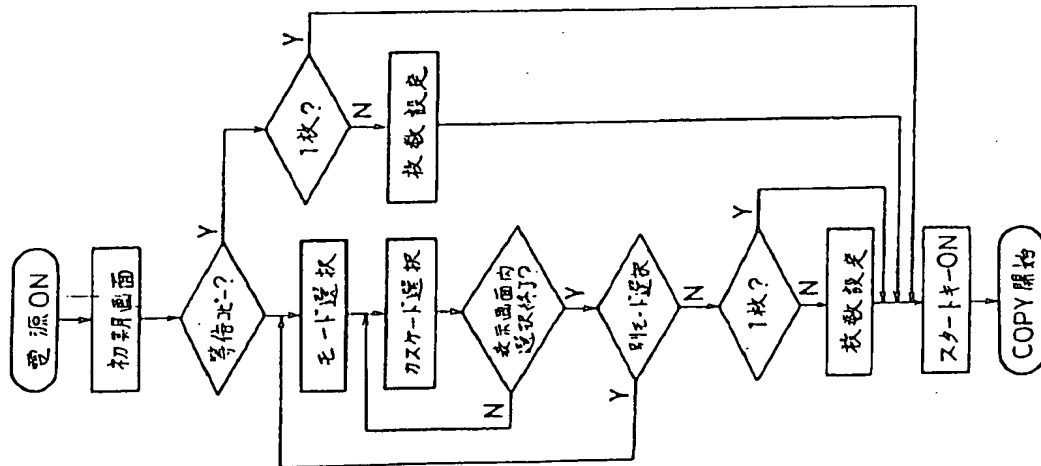
(a)



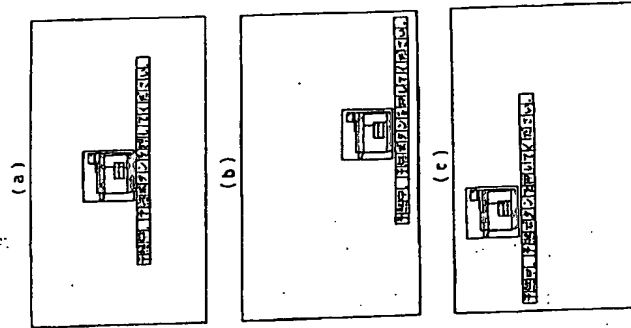
(b)

自動再発	0	0
自動再発	0	1
自動再発	1	0
マニュアル	1	1

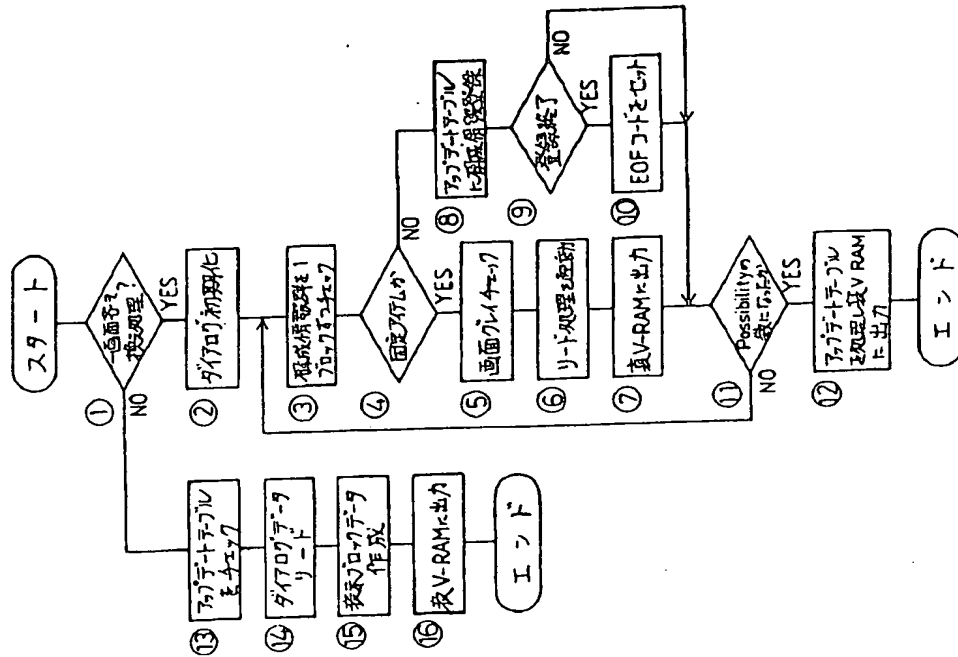
【図68】



【図80】

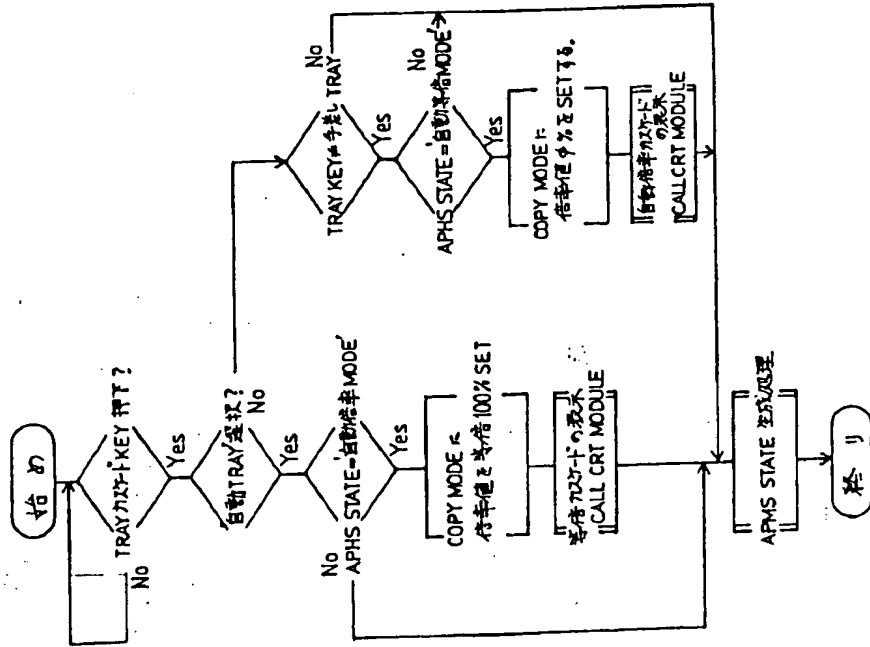


【図69】

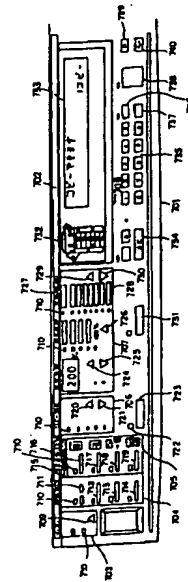




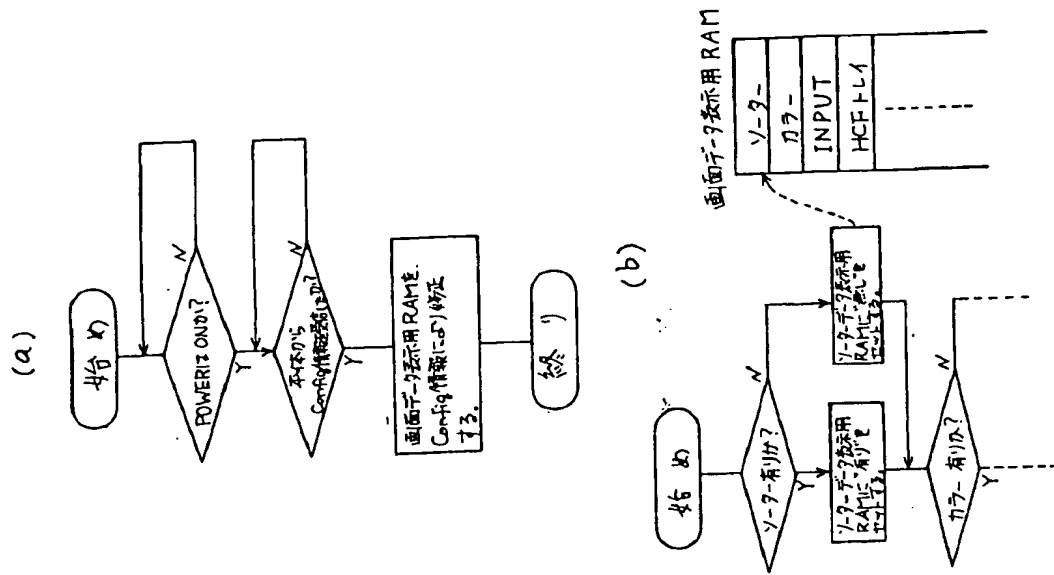
【图72】



**【82】**



【図74】







フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 0 4 N 1/00

識別記号

F I  
H 0 4 N 1/00 C

(11) 特開平 1 1 - 1 6 7 3 7 5